TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 16/02/2026

APIQUES: DESDE No. 9 AL 20

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO														DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																									Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS					% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)							
																																				0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	9	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,08	0,08																																			
DERECHO	9	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,08	0,30	0,22	GP - GM	52,17	39,86	7,96	A-1-a	0	70,04	13,68	8,32	7,96	12,00	-	-	NP								48,00	60,09	11,06	1,91	0,10	39,39	43,33	13,05	1,82	0,14	20,65	20,20	16,08	1,72	0,20	41,00	62,00	36,00	94,00
DERECHO	9	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media.	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	9	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Suelo en matriz arenosa y un mínimo de gravas de color café, algo de habano y amarillo; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa y un mínimo de gravas de color café, algo de habano y amarillo; consistencia media.	0,60	0,95	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	9	5	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Suelo en matriz arenosa y gravas de color amarillo y algo de gris; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa y gravas de color amarillo y algo de gris; consistencia media.	0,95	1,10	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							16,40																
DERECHO	9	6	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	59,7	-74	28	38,1	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café gris y vetas rojas; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	SC	5,95	54,89	39,16	A-6	2	21,16	19,64	20,04	39,16	15,00	38,18	24,08	14,00	9,90	6,19	4,95																			
IZQUIERDO	10	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	54,1	-74	28	32,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,00	0,15	0,15	GP - GC	58,57	33,30	8,14	A-2-6	0	77,44	9,09	5,34	8,14	11,00	38,18	21,52	16,00								50,69	64,88	14,84	1,82	0,08	39,47	46,56	16,13	1,73	0,12	28,24	28,68	19,22	1,64	0,16	45,00	62,00	45,00	95,00
IZQUIERDO	10	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	54,1	-74	28	32,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	0,15	0,40	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
IZQUIERDO	10	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	54,1	-74	28	32,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	0,40	0,80	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
IZQUIERDO	10	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	54,1	-74	28	32,6	Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro y consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	SC	31,51	47,13	21,36	A-2-6	1	57,19	13,11	8,34	21,36	15,00	37,48	19,12	18,00	1,23	1,23	1,23							4,40														
DERECHO	11	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,05	0,05																																			
DERECHO	11	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,05	0,12	0,07	GP - GM	57,81	31,69	10,50	A-2-4	0	74,45	8,73	6,32	10,50	10,00	35,13	25,90	9,00								58,41	74,95	13,34	1,90	0,18	41,30	49,64	14,06	1,80	0,20	30,91	33,20	14,98	1,71	0,22	52,00	73,00	40,00	92,00
DERECHO	11	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	0,12	0,28	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	11	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	0,28	0,40	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	11	5	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	11	6	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo en matriz piedras mayores a 3".	Suelo en matriz piedras mayores a 3".	0,60	0,70	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	11	7	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	40	47,2	-74	28	28,7	Suelo en matriz arena-arcillosa de color negro y consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	SC	23,04	54,94	22,02	A-2-6	0	48,29	16,44	13,25	22,02	14,00	35,72	21,77	14,00	6,51	4,34	3,62							15,70														
IZQUIERDO	12	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	39,1	-74	28	28,2	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,12	0,12																																			
IZQUIERDO	12	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	39,1	-74	28	28,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,12	0,55	0,43	GP - GM	59,93	34,63	5,44	A-1-a	0	83,04	4,92	6,59	5,44	8,00	-	-	NP								138,96	158,45	8,01	2,08	0,04	70,48	73,96	10,61	1,98	0,10	28,90	29,81	11,75	1,87	0,14	85,00	149,00	47,00	92,00
IZQUIERDO	12	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	39,1	-74	28	28,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café; consistencia media.	0,55	1,00	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							9,60																
IZQUIERDO	12	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	39,1	-74	28	28,2	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y café y consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	CL	5,02	35,39	59,59	A-6	7	9,96	19,52	10,93	59,59	14,00	36,94	21,47	16,00	22,11	16,08	12,06	7,22	3,30	0,20																			
DERECHO	13	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,00	0,15	0,15	GP - GC	68,42	21,41	10,17	A-2-6	0	78,46	8,21	3,16	10,17	9,00	35,33	19,72	15,00								57,59	73,51	12,16	1,88	0,12	41,15	52,11	16,26	1,79	0,18	25,67	31,17	13,77	1,70	0,22	50,00	75,00	66,00	98,00
DERECHO	13	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café claro; consistencia media.	0,15	0,30	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	13	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo y café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo y café; consistencia media.	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	13	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Material de relleno con presencia de RAP	Material de relleno con presencia de RAP	0,50	0,60	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
DERECHO	13	5	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color rojizo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color rojizo; consistencia media.	0,60	1,35	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							10,50																
DERECHO	13	6	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	21,4	-74	28	3,1	Suelo en matriz arcillas gravosas de color habano, café y negro; consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media	1,35	1,55	0,20	CL	6,92	29,49	63,58	A-6	10	12,12	9,52	14,78	63,58	26,00	36,95	18,79	18,00	17,10	12,82	10,69	1,80	1,26	0,04																			

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 9 AL 20

SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA

FECHA: 16/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO					% w_n	LL %	LP %	IP %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																										Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS					% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	T-1		CBR DENSIDAD DE CAMPO	
																																			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%		
IZQUIERDO	14	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,05	0,05																																				
IZQUIERDO	14	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,05	0,30	0,25	GP - GM	66,84	25,89	7,27	A-1a	0	81,32	6,94	4,47	7,27	9,00	-	-	NP								110,88	132,86	14,03	1,88	0,10	70,81	81,08	15,37	1,78	0,14	35,16	36,60	16,17	1,68	0,22	83,00	130,00	43,00	96,00
IZQUIERDO	14	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café claro; consistencia media.	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	14	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	0,50	0,90	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	14	5	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Suelo piedras mayores a 2".	Suelo piedras mayores a 2".	0,90	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						15,20																		
IZQUIERDO	14	6	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	14	-74	28	3,7	Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	GC	49,98	34,36	15,66	A-2-7	0	66,69	6,92	10,73	15,66	14,00	45,35	22,05	23,00	4,32	3,24	2,70						10,71	10,62	16,83	1,83	1,28	7,41	7,20	17,26	1,74	1,50	4,42	4,37	18,50	1,65	1,72	7,20	11,80		
DERECHO	15	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	5,9	-74	28	4,8	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,05	0,05																																				
DERECHO	15	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	5,9	-74	28	4,8	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con oligo de café; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media	0,05	0,25	0,20	GP - GM	52,50	41,00	6,50	A-1a	0	70,11	13,34	10,04	6,50	15,00	-	-	NP								47,20	60,08	14,05	1,84	0,06	37,62	43,02	16,62	1,75	0,10	25,11	26,45	19,04	1,66	0,12	42,00	60,00	45,00	96,00
DERECHO	15	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	5,9	-74	28	4,8	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	0,25	0,80	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	15	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	5,9	-74	28	4,8	Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	GC	46,85	34,67	18,49	A-2-6	0	64,20	8,49	8,83	18,49	11,00	37,24	21,76	15,00	8,32	5,94	5,35						18,50	7,74	8,20	16,63	1,83	1,76	5,55	6,15	18,47	1,75	2,02	4,42	4,37	20,07	1,65	2,18	5,80	8,00		
IZQUIERDO	16	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	2,1	-74	28	3,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,00	0,15	0,15	GP - GM	57,85	32,97	9,18	A-1a	0	72,97	6,76	11,09	9,18	8,00	-	-	NP								83,42	96,45	14,22	1,84	0,18	55,16	58,83	16,57	1,75	0,22	19,75	19,71	18,25	1,66	0,28	55,00	99,00	91,00	99,00
IZQUIERDO	16	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	2,1	-74	28	3,2	Suelo en matriz arenosa y algo de gravas con raices de color café; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa y algo de gravas con raices de color café; consistencia media.	0,15	0,35	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	16	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	2,1	-74	28	3,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	0,35	0,80	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	16	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	48	2,1	-74	28	3,2	Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	GP - GC	68,76	21,25	9,99	A-2-7	0	81,42	4,12	4,47	9,99	14,00	44,73	20,93	24,00	1,92	0,96	0,64						16,00																		
DERECHO	17	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	56,4	-74	27	59,7	Carpeta asfaltica	Carpeta asfaltica	0,00	0,05																																				
DERECHO	17	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	56,4	-74	27	59,7	Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,05	0,15	0,10	GP - GM	63,74	28,51	7,75	A-2-4	0	80,60	6,79	4,86	7,75	15,00	32,91	25,57	7,00								70,28	81,05	14,12	1,85	0,06	44,15	57,68	15,92	1,76	0,10	35,67	40,62	16,87	1,66	0,14	59,00	81,00	16,00	90,00
DERECHO	17	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	56,4	-74	27	59,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	0,15	0,70	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	17	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	56,4	-74	27	59,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color negro; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Negro; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GP - GC	69,31	22,13	8,56	A-2-7	0	82,71	5,29	3,43	8,56	9,00	48,98	19,91	29,00	1,35	0,54	0,27						16,90																		
IZQUIERDO	18	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	48,4	-74	27	59	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,00	0,25	0,25	GM	46,49	39,31	14,20	A-1a	0	65,73	10,18	9,89	14,20	9,00	-	-	NP								46,58	59,36	15,49	1,85	0,10	33,51	39,99	17,17	1,75	0,14	25,08	26,82	18,66	1,66	0,20	43,00	58,00	40,00	94,00
IZQUIERDO	18	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	48,4	-74	27	59	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media.	0,25	0,50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	18	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	48,4	-74	27	59	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media.	0,50	0,95	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						3,80																		
IZQUIERDO	18	4	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	48,4	-74	27	59	Suelo en matriz arena-arcillosa con un mínimo de gravas de color negro, café, amarillo y pintas rojas; consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media	0,95	1,50	0,55	CL	13,48	26,52	60,00	A-7-6	13	20,84	10,97	8,19	60,00	22,00	46,69	21,39	26,00	24,29	18,68	16,81	5,50	0,95	0,06																		
DERECHO	19	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	42,5	-74	28	3,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,00	0,18	0,18	GC	50,52	35,03	14,45	A-2-6	0	71,11	7,69	6,75	14,45	11,00	34,14	19,64	14,00								98,98	119,53	13,84	1,88	0,14	60,96	67,28	14,80	1,78	0,20	17,08	19,41	17,89	1,69	0,24	62,00	110,00	34,00	91,00
DERECHO	19	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	42,5	-74	28	3,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.	0,18	0,60	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	19	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	42,5	-74	28	3,2	Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	GC	52,53	35,38	12,09	A-2-6	0	70,76	8,61	8,54	12,09	13,00	39,82	22,67	17,00	3,81	2,67	2,29						17,80	10,33	11,31	16,28	1,85	1,46	6,73	7,22	18,98	1,76	1,68	4,46	4,44	20,09	1,66	1,92	7,40	11,00		
IZQUIERDO	20	1	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	34,5	-74	28	3,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,25	0,25	GP - GC	52,53	36,85	10,62	A-2-6	0	73,18	7,98	8,23	10,62	5,00	29,57	17,36	13,00								113,43	128,23	13,40	1,84	0,14	56,29	61,14	16,01	1,75	0,22	12,88	15,84	17,81	1,66	0,26	60,00	125,00	60,00	95,00
IZQUIERDO	20	2	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	34,5	-74	28	3,2	Suelo en matriz arenosa congravas de color café claro y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa congravas de color café claro y consistencia media.	0,25	0,85	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						14,80																		
IZQUIERDO	20	3	VÍA CORRALEJA – ANOLAIMA	NA	4	47	34,5	-74	28	3,2	Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color café; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,85	1,50	0,65	SC	15,78	42,52	41,70	A-7-6	6	37,35	8,15	12,80	41,70	18,00	50,74	23,69	27,00	27,90	22,59	19,93																		

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48"54,1' W: 73°28"32,6'
APIQUE No.: 9

FECHA: 2026-01-09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,08	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	12,46	52,17	39,86	7,96			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa y un minimo de gravas de color café, algo de habano y amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,95	-	-	-		Suelo en matriz arenosa y gravas de color amarillo y algo de gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			16,40
1,10	SC	A-6	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	38,18	24,08	14,09	15,39	5,95	54,89	39,16			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 59,70" N
LONGITUD: 74° 28' 38,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,4 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	5 262,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 576,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	80,70	2	98	NA
1"	225,60	4	94	0,39
3/4"	272,20	5	89	0,39
1/2"	651,20	12	77	0,39
3/8"	410,60	8	69	0,39
No. 4	1 105,40	21	48	0,39
No. 8	799,40	15	33	0,39
No. 10	140,80	3	30	0,39
No. 16	24,91	6	23	0,39
No. 30	18,74	5	19	0,40
No. 40	8,85	2	16	0,40
No. 50	6,87	2	14	0,40
No. 100	14,74	4	11	0,40
No. 200	10,32	3	8	0,40
FONDO	30,57	8		NA
		100		

GRAVAS	70,0 %
ARENAS GRUESAS	13,7 %
ARENAS FINAS	8,3 %
FINOS	8,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	52,2 %
ARENAS	39,9 %
FINOS	8,0 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	57,1
C_c	5,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

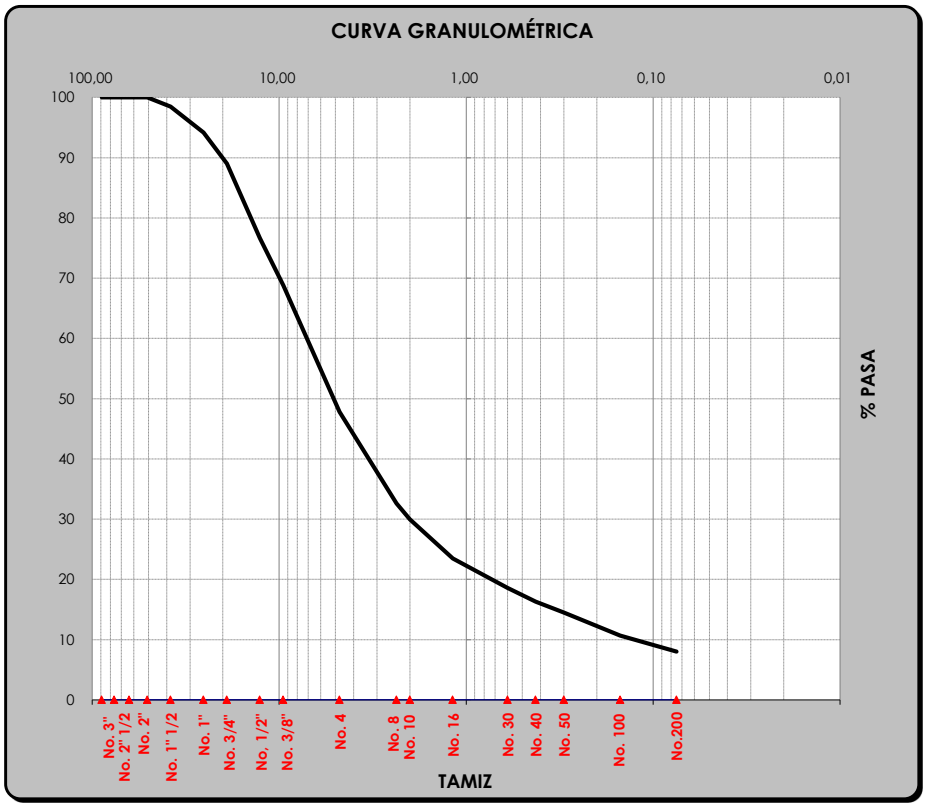
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	429
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 825,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 170,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 715,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:21:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 59,70" N
LONGITUD: 74° 28' 38,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:21:33 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 59,70" N
LONGITUD: 74° 28' 38,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,9 °C	19,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 5 182,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 4 085,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	11,70	0	100	0,39
3/8"	25,50	0	99	0,39
No. 4	271,40	5	94	0,39
No. 8	573,60	11	83	0,39
No. 10	214,40	4	79	0,39
No. 16	6,33	4	75	0,39
No. 30	13,59	9	65	0,40
No. 40	8,73	6	59	0,40
No. 50	6,68	5	55	0,40
No. 100	13,54	9	45	0,40
No. 200	9,01	6	39	0,40
FONDO	57,12	39		NA
		100		

GRAVAS	21,2 %
ARENAS GRUESAS	19,6 %
ARENAS FINAS	20,0 %
FINOS	39,2 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	6,0 %
ARENAS	54,9 %
FINOS	39,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

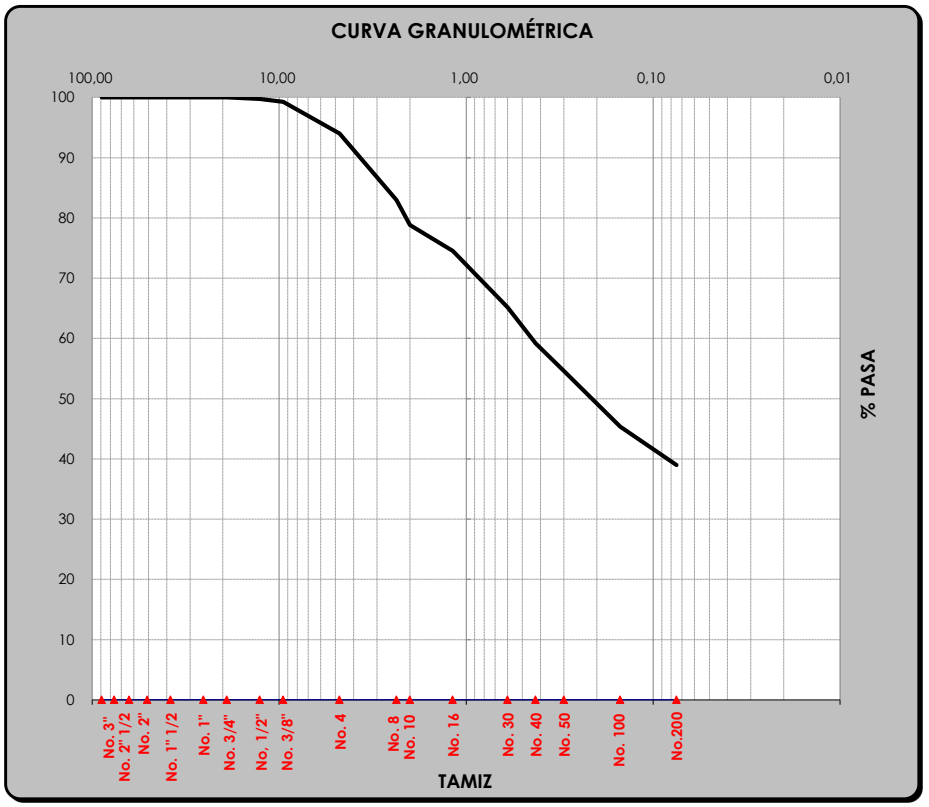
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 901,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 103,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	921,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 103,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café gris y vetas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:21:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 59,70" N
LONGITUD: 74° 28' 38,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

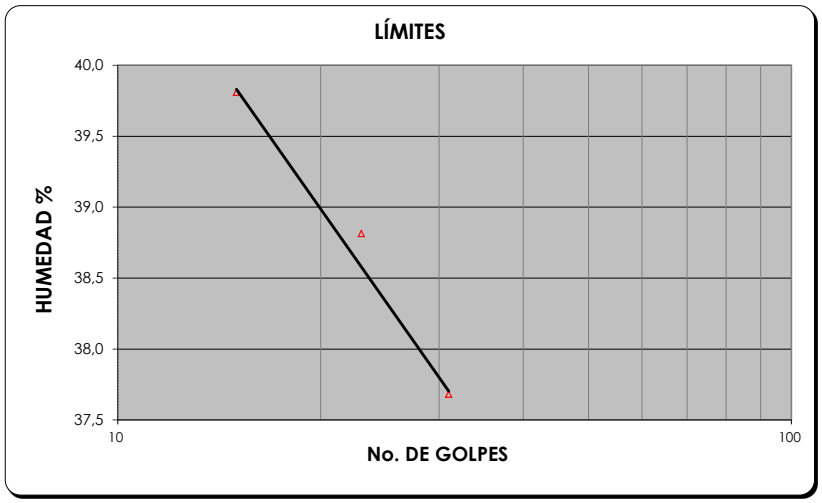
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE No.	48	167	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,37 g	51,76 g	56,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,06 g	44,89 g	49,37 g
MASA DEL AGUA	7,31 g	6,87 g	7,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,66 g	27,19 g	30,58 g
MASA DEL SUELO SECO	19,40 g	17,70 g	18,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,7 %**	**38,8 %**	**39,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	249	531
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,06 g	32,54 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,38 g	30,66 g
MASA DEL AGUA	1,68 g	1,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,39 g	22,87 g
MASA DEL SUELO SECO	6,99 g	7,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**24,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café gris y vetas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:22:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/09
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	13,8	1,20
				PROMEDIO	**19,9**	**19,9**	**16,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**162,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**108,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:22:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

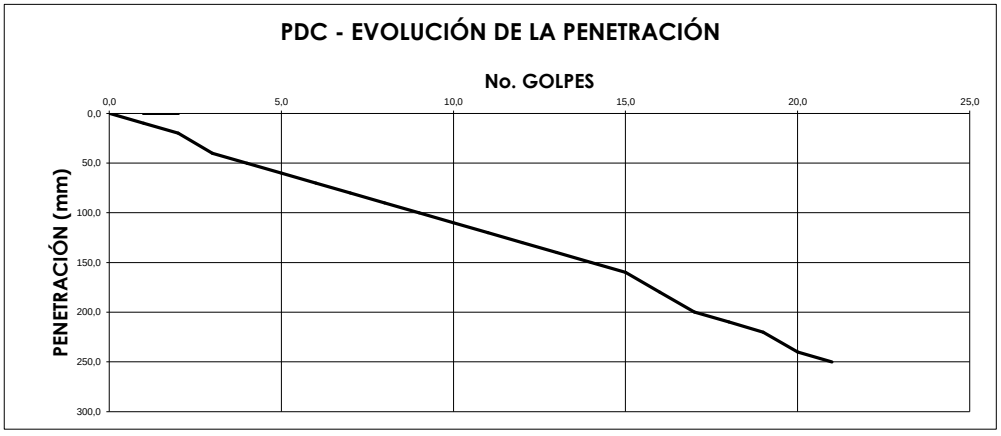
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

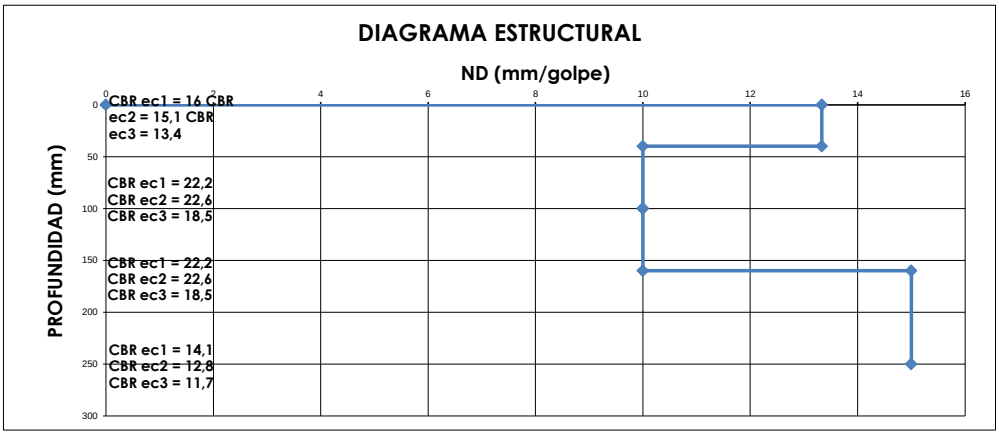
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/09
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140
14	150
15	160
16	180
17	200
18	210
19	220
20	240
21	250





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,03** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **17,58** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,08** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:22:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-22
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,704
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}988041$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,1 °C	26,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-16	09:59									
26-01-16	10:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0134	0,0468	19,804
26-01-16	10:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0134	0,0333	18,566
26-01-16	10:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0134	0,0275	17,328
26-01-16	10:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0134	0,0216	16,091
26-01-16	10:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0134	0,0172	14,853
26-01-16	10:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0134	0,0127	13,615
26-01-16	11:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0134	0,0091	12,377
26-01-16	12:03	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0134	0,0065	9,902
26-01-16	14:03	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0134	0,0047	8,664
26-01-16	18:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0134	0,0033	7,426
26-01-17	18:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0134	0,0014	6,189
26-01-18	18:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0134	0,0010	4,951

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	9,902	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,189	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,951	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:23:03 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 59,70" N
LONGITUD: 74° 28' 38,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,9 °C	19,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 5 182,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 4 085,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	11,70	0	100	0,39
3/8"	25,50	0	99	0,39
No. 4	271,40	5	94	0,39
No. 8	573,60	11	83	0,39
No. 10	214,40	4	79	0,39
No. 16	6,33	4	75	0,39
No. 30	13,59	9	65	0,40
No. 40	8,73	6	59	0,40
No. 50	6,68	5	55	0,40
No. 100	13,54	9	45	0,40
No. 200	9,01	6	39	0,40
FONDO	57,12	39		NA
		100		

GRAVAS	21,2 %
ARENAS GRUESAS	19,6 %
ARENAS FINAS	20,0 %
FINOS	39,2 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	6,0 %
ARENAS	54,9 %
FINOS	39,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

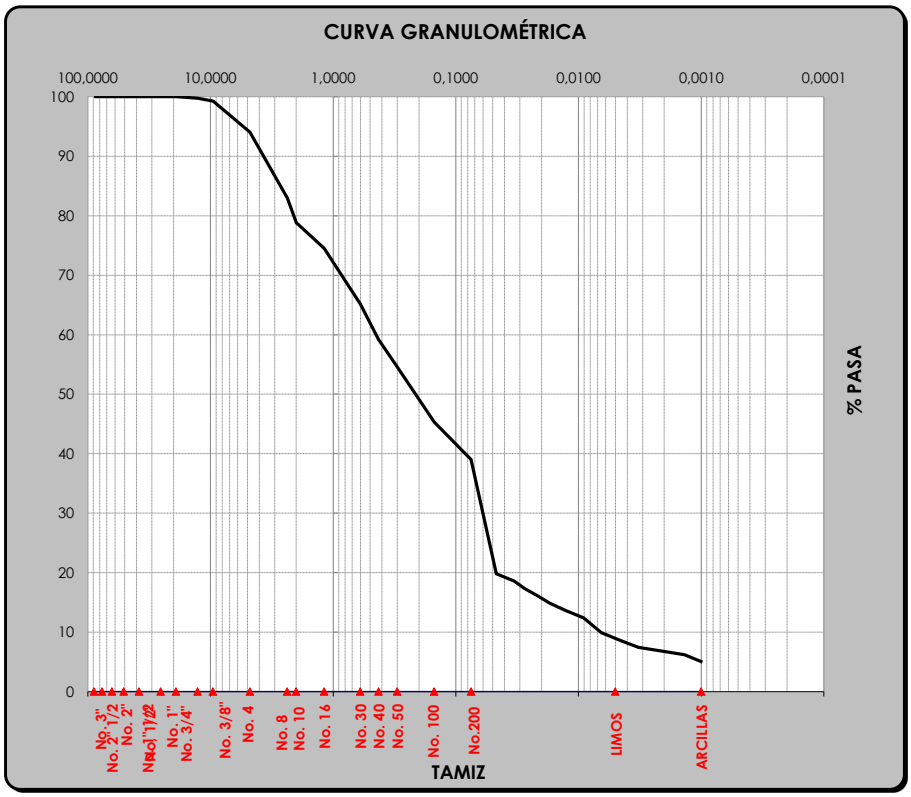
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 901,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 103,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	921,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 103,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café gris y vetas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:33:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48"54,1' W: 73°28"32,6'
APIQUE No.: 10

FECHA: 2026-01-08
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	38,18	21,52	16,67	10,65	58,57	33,30	8,14			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	37,48	19,12	18,36	14,60	31,51	47,13	21,36			4,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 54,10" N
LONGITUD: 74° 28' 32,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	5 730,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 292,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	88,60	2	98	NA
1"	96,50	2	97	0,39
3/4"	526,30	9	88	0,39
1/2"	657,50	11	76	0,39
3/8"	593,20	10	66	0,39
No. 4	1 393,70	24	41	0,39
No. 8	994,60	17	24	0,39
No. 10	86,70	2	23	0,39
No. 16	17,52	3	19	0,39
No. 30	20,45	4	15	0,40
No. 40	9,88	2	13	0,40
No. 50	6,91	1	12	0,40
No. 100	14,01	3	10	0,40
No. 200	7,19	1	8,1	0,40
FONDO	42,84	8		NA
		100		

GRAVAS	77,4 %
ARENAS GRUESAS	9,1 %
ARENAS FINAS	5,3 %
FINOS	8,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	58,6 %
ARENAS	33,3 %
FINOS	8,1 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	47,2
C_c	6,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

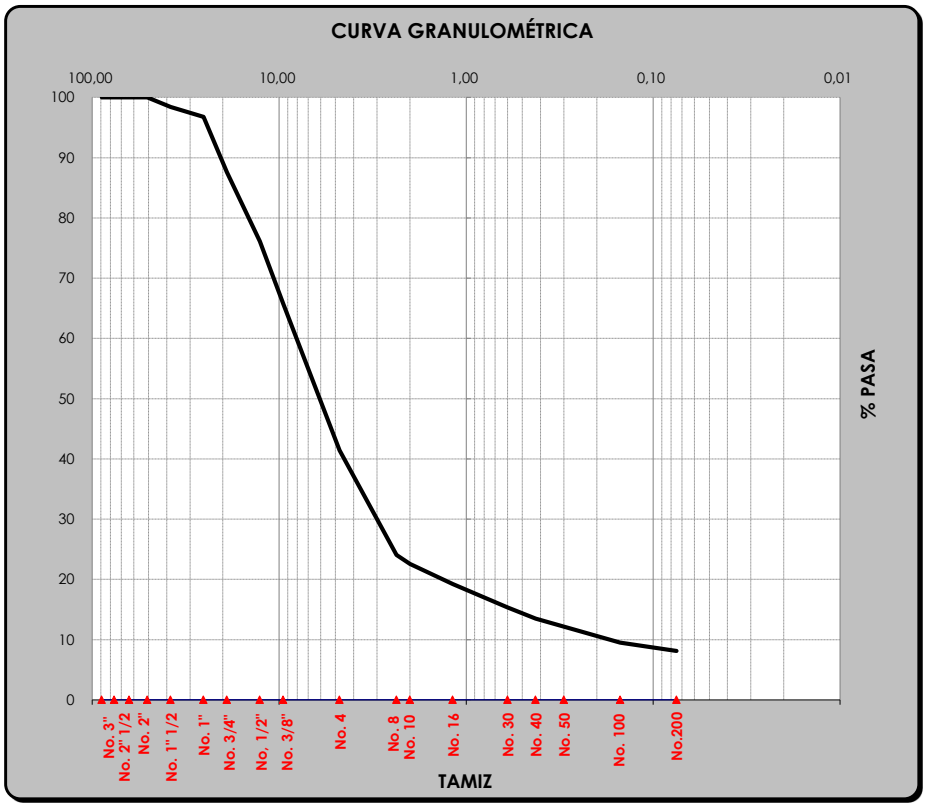
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	327
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 232,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 622,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 461,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:33:23 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 54,10" N
LONGITUD: 74° 28' 32,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

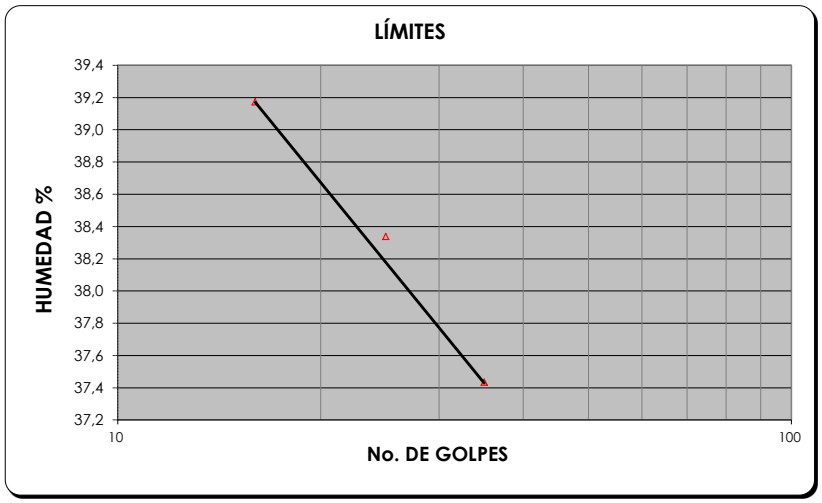
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,2 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	952	508	273
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,24 g	39,59 g	43,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,31 g	35,30 g	38,23 g
MASA DEL AGUA	4,93 g	4,29 g	4,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,14 g	24,11 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	13,17 g	11,19 g	12,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,4 %**	**38,3 %**	**39,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,2 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	318	955
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,16 g	36,53 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,38 g	34,68 g
MASA DEL AGUA	1,78 g	1,85 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,08 g	26,11 g
MASA DEL SUELO SECO	8,30 g	8,57 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,4 %**	**21,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:33:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 54,10" N
LONGITUD: 74° 28' 32,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

MASA DE SUELO SECO =	3 846,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 646,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	15,00	0	100	0,39
3/4"	115,00	3	97	0,39
1/2"	259,00	7	90	0,39
3/8"	184,60	5	85	0,39
No. 4	638,40	17	68	0,39
No. 8	856,70	22	46	0,39
No. 10	131,10	3	43	0,39
No. 16	7,48	3	40	0,39
No. 30	18,86	7	33	0,40
No. 40	9,37	3	30	0,40
No. 50	6,12	2	27	0,40
No. 100	10,99	4	23	0,40
No. 200	5,61	2	21	0,40
FONDO	58,17	21		NA
		100		

GRAVAS	57,2 %
ARENAS GRUESAS	13,1 %
ARENAS FINAS	8,3 %
FINOS	21,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	31,5 %
ARENAS	47,1 %
FINOS	21,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

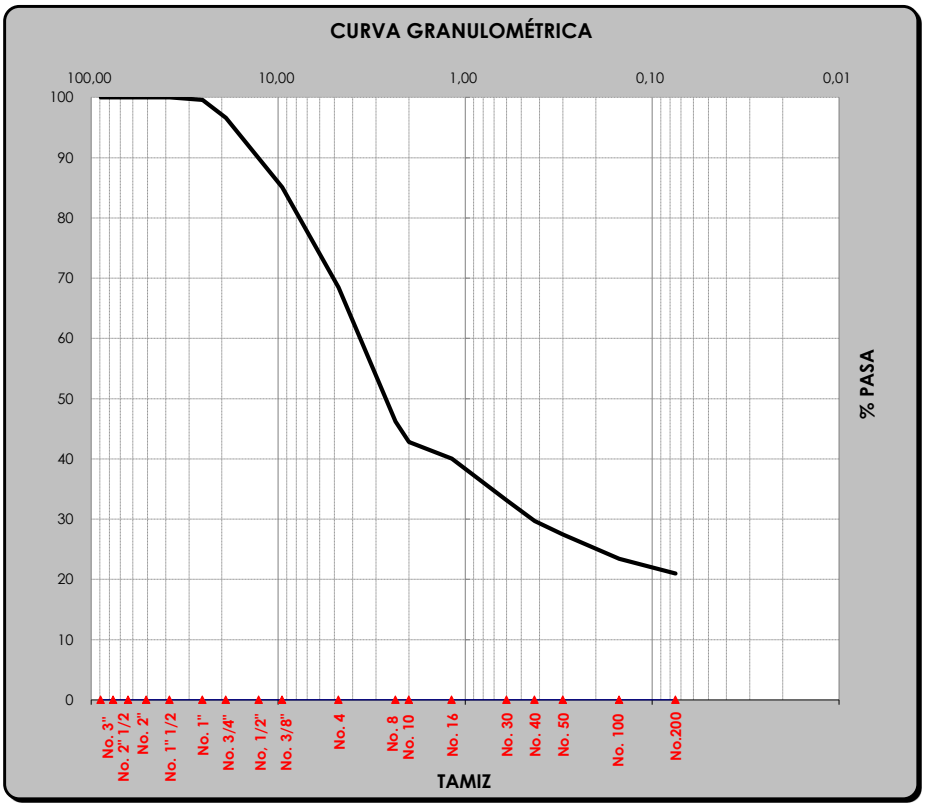
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 301,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 739,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 217,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:33:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 54,10" N
LONGITUD: 74° 28' 32,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

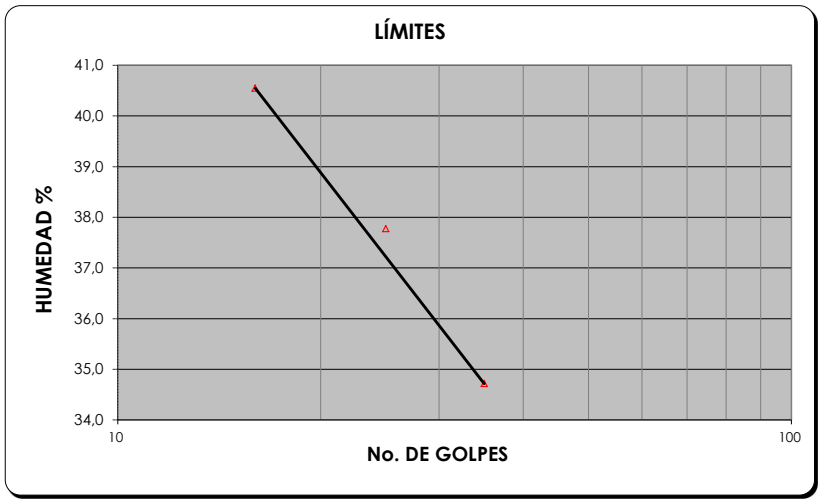
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	48	167	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,21 g	42,79 g	47,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,20 g	38,51 g	42,62 g
MASA DEL AGUA	4,01 g	4,28 g	4,89 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	27,18 g	30,56 g
MASA DEL SUELO SECO	11,55 g	11,33 g	12,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,7 %**	**37,8 %**	**40,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	531	249
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,00 g	41,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,26 g	39,52 g
MASA DEL AGUA	2,74 g	2,33 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,86 g	27,39 g
MASA DEL SUELO SECO	14,40 g	12,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,0 %**	**19,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:34:50 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/08
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	900	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	980	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,98
1	1020	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,02
1	1070	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,07
1	1120	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,12
1	1160	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,16
1	1200	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,20
1	1240	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1300	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,30
1	1330	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,33
1	1380	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,38
				PROMEDIO	**5,3**	**3,8**	**4,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**90,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**49,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:53:47 -05'00'

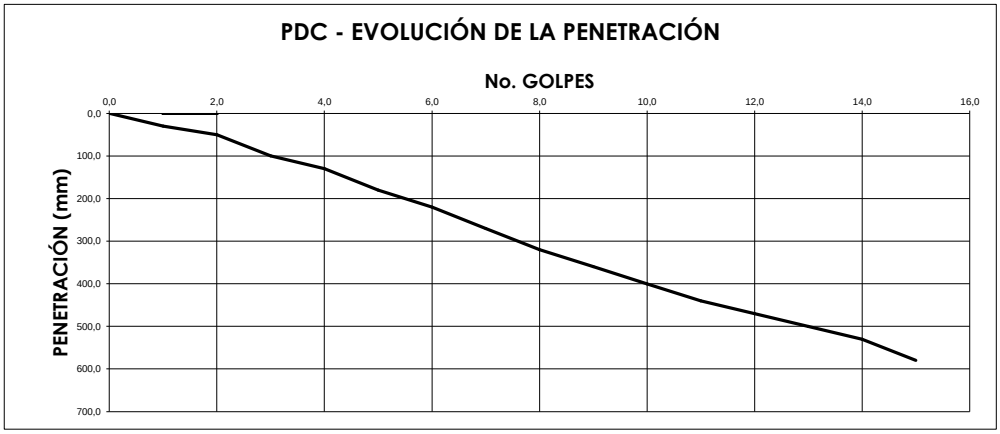
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

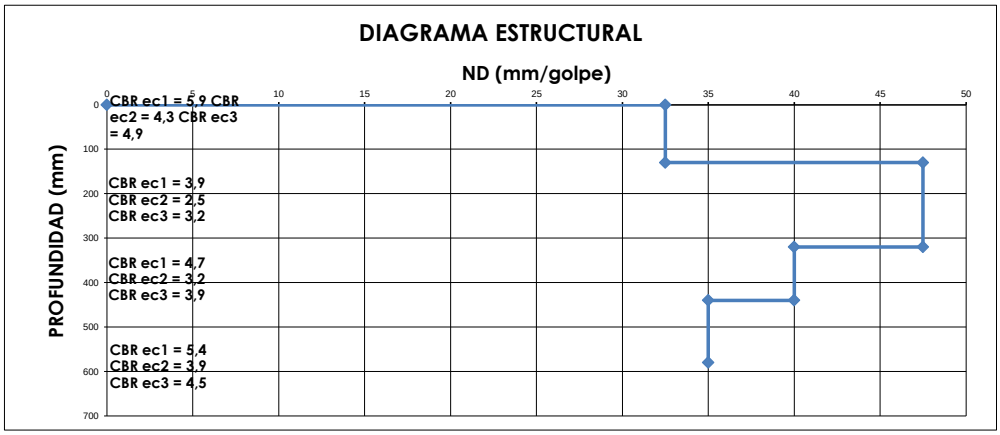
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/08
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	100
4	130
5	180
6	220
7	270
8	320
9	360
10	400
11	440
12	470
13	500
14	530
15	580





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,92**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**3,45**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**4,07**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:54:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-22
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,636
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}003229$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,3 °C	26,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-16	10:14									
26-01-16	10:15	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0139	0,0498	8,797
26-01-16	10:17	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0139	0,0355	8,121
26-01-16	10:20	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0139	0,0293	7,444
26-01-16	10:25	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0139	0,0229	6,767
26-01-16	10:33	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0139	0,0183	6,091
26-01-16	10:48	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0139	0,0135	5,414
26-01-16	11:18	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0139	0,0096	4,737
26-01-16	12:18	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0139	0,0069	4,060
26-01-16	14:18	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0139	0,0049	3,384
26-01-16	18:28	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0139	0,0034	2,707
26-01-17	18:28	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0139	0,0014	2,030
26-01-18	18:28	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0139	0,0010	1,353

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,234	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,234	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,234	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:54:33 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 54,10" N
LONGITUD: 74° 28' 32,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 3 846,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 646,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	15,00	0	100	0,39
3/4"	115,00	3	97	0,39
1/2"	259,00	7	90	0,39
3/8"	184,60	5	85	0,39
No. 4	638,40	17	68	0,39
No. 8	856,70	22	46	0,39
No. 10	131,10	3	43	0,39
No. 16	7,48	3	40	0,39
No. 30	18,86	7	33	0,40
No. 40	9,37	3	30	0,40
No. 50	6,12	2	27	0,40
No. 100	10,99	4	23	0,40
No. 200	5,61	2	21	0,40
FONDO	58,17	21		NA
		100		

GRAVAS	57,2 %
ARENAS GRUESAS	13,1 %
ARENAS FINAS	8,3 %
FINOS	21,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	31,5 %
ARENAS	47,1 %
FINOS	21,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

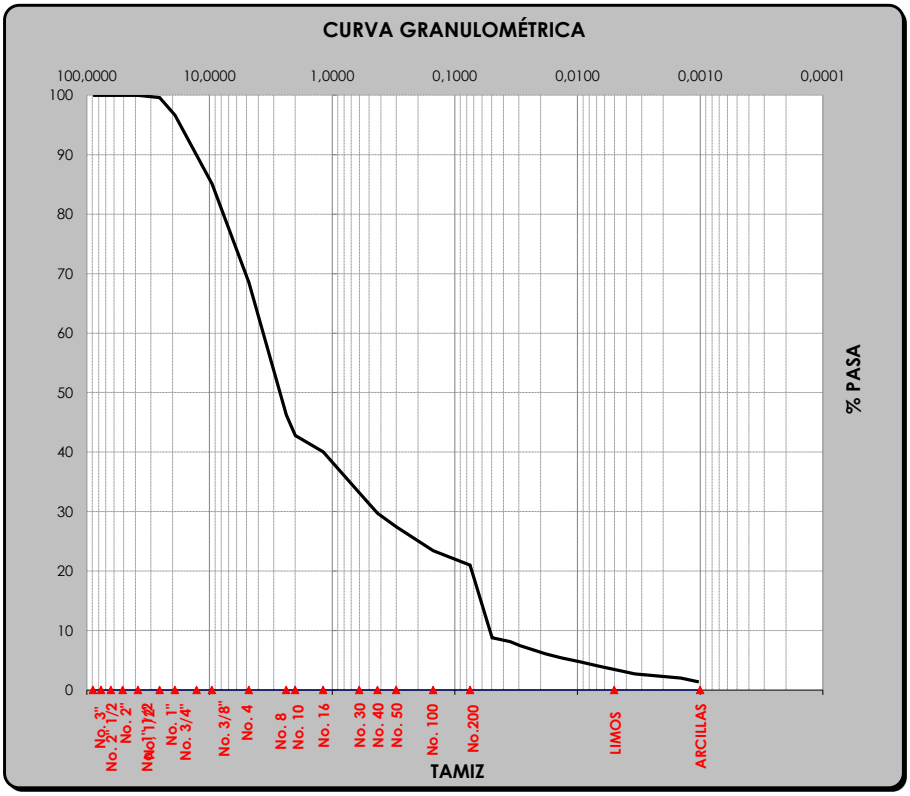
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 301,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 739,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 2 217,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:54:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°40'47,2' W: 74°28'28,7'
APIQUE No.: 11

FECHA: 2026-01-08
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,05	GP - GM	A-2-4	0,00		Grava limosa mal gradada	35,13	25,90	9,22	10,31	57,81	31,69	10,50			
0,12	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,28	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz piedras mayores a 3"	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	35,72	21,77	13,95	13,99	23,04	54,94	22,02			15,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 40' 47,20" N
LONGITUD: 74° 28' 28,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	6 617,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 690,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	168,50	3	97	NA
1"	275,20	4	93	0,39
3/4"	459,80	7	86	0,39
1/2"	915,30	14	73	0,39
3/8"	632,10	10	63	0,39
No. 4	1 374,20	21	42	0,39
No. 8	913,50	14	28	0,39
No. 10	187,90	3	26	0,39
No. 16	13,66	3	23	0,39
No. 30	16,67	4	19	0,40
No. 40	8,95	2	17	0,40
No. 50	6,50	1	15	0,40
No. 100	13,42	3	12	0,40
No. 200	8,54	2	10	0,40
FONDO	47,26	10		NA
		100		

GRAVAS	74,5 %
ARENAS GRUESAS	8,7 %
ARENAS FINAS	6,3 %
FINOS	10,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	57,8 %
ARENAS	31,7 %
FINOS	10,5 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	123,8
C_c	11,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

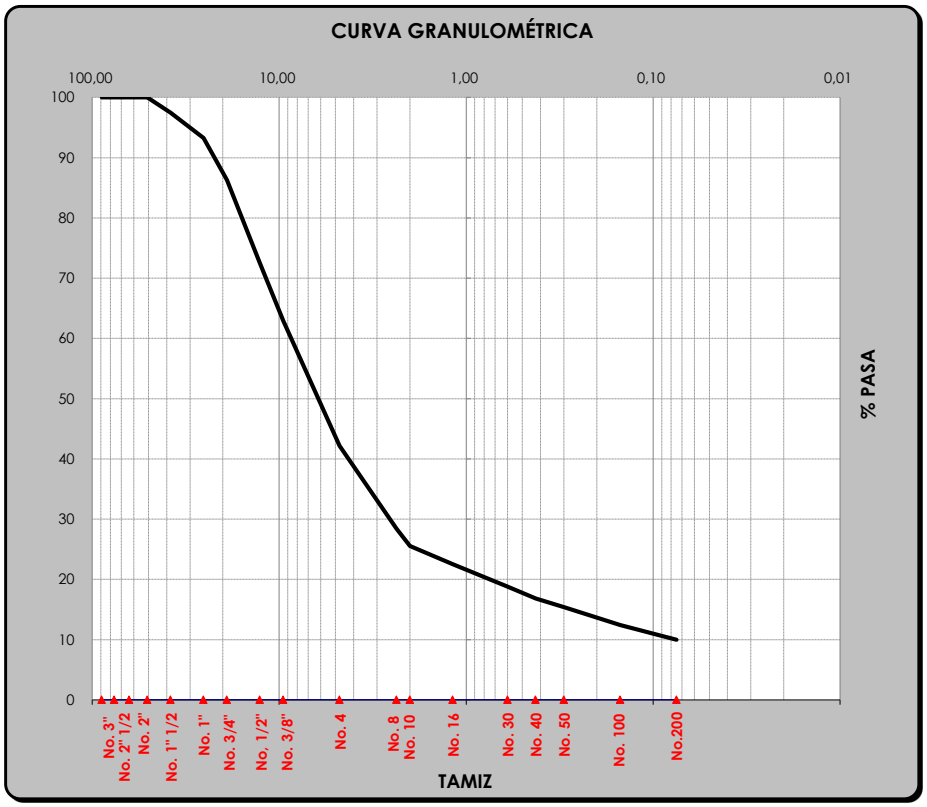
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 469,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 787,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 965,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:55:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 40' 47,20" N
LONGITUD: 74° 28' 28,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

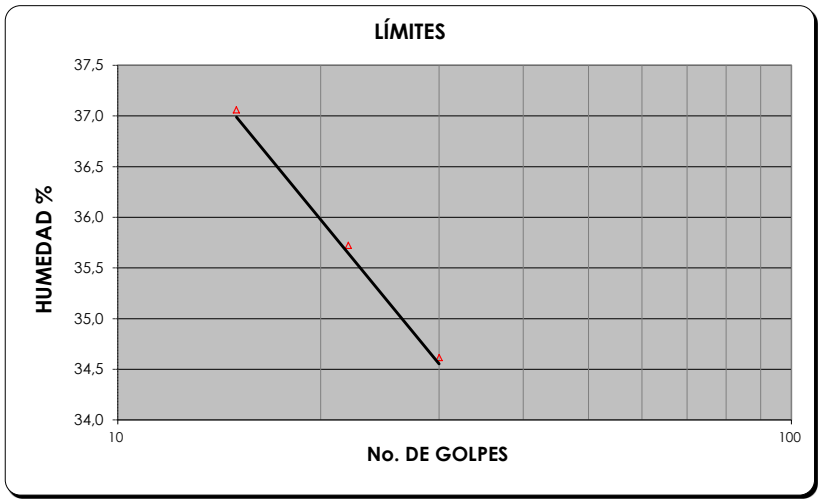
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	110	35	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,31 g	49,16 g	55,05 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,37 g	43,03 g	47,49 g
MASA DEL AGUA	5,94 g	6,13 g	7,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,21 g	25,87 g	27,09 g
MASA DEL SUELO SECO	17,16 g	17,16 g	20,40 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,6 %**	**35,7 %**	**37,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	535	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,90 g	35,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,04 g	33,75 g
MASA DEL AGUA	1,86 g	1,67 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,83 g	27,33 g
MASA DEL SUELO SECO	7,21 g	6,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,8 %**	**26,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:55:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 7 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 40' 47,20" N
LONGITUD: 74° 28' 28,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 3 995,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 065,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	55,60	1	99	0,39
1/2"	82,40	2	97	0,39
3/8"	127,50	3	93	0,39
No. 4	655,00	16	77	0,39
No. 8	821,40	21	56	0,39
No. 10	187,70	5	52	0,39
No. 16	6,88	3	49	0,39
No. 30	19,41	9	40	0,40
No. 40	10,28	5	35	0,40
No. 50	6,67	3	32	0,40
No. 100	13,98	6	26	0,40
No. 200	8,81	4	22	0,40
FONDO	48,97	22		NA
		100		

GRAVAS	48,3 %
ARENAS GRUESAS	16,4 %
ARENAS FINAS	13,2 %
FINOS	22,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	23,0 %
ARENAS	54,9 %
FINOS	22,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

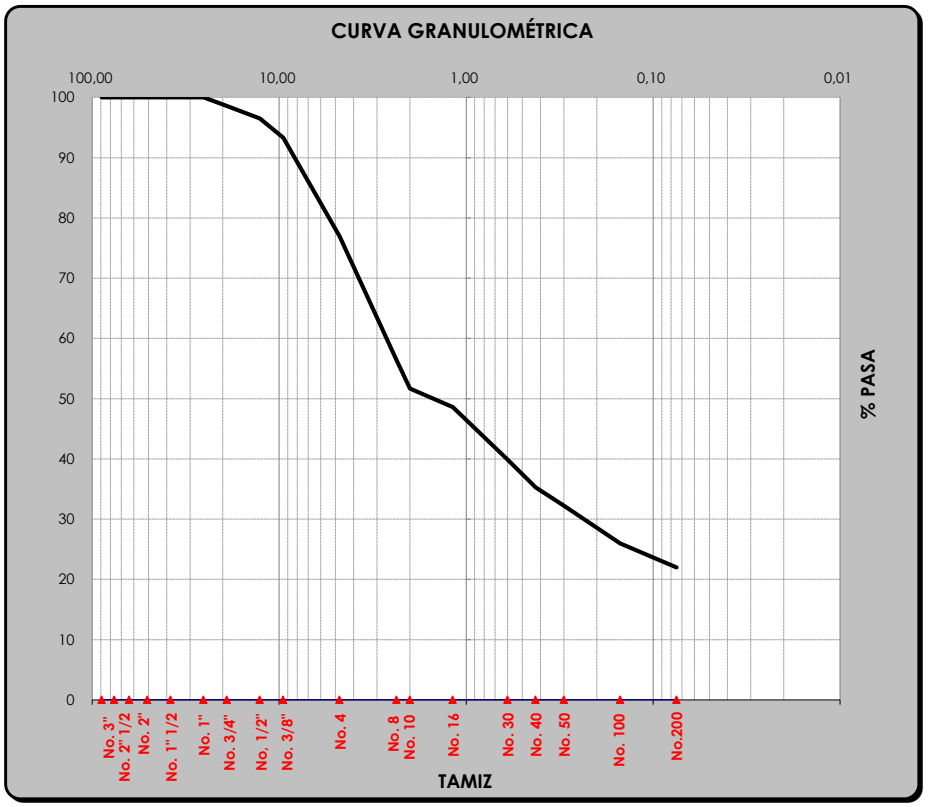
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 405,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 846,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 940,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:56:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 7 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 40' 47,20" N
LONGITUD: 74° 28' 28,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

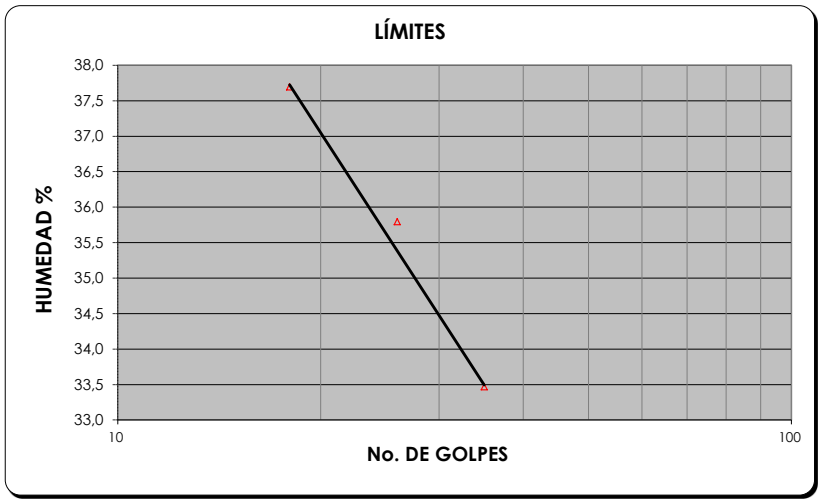
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	35	26	18
RECIPIENTE No.	510	10	141
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	58,87 g	52,59 g	55,32 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	52,16 g	45,85 g	47,54 g
MASA DEL AGUA	6,71 g	6,74 g	7,78 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,11 g	27,02 g	26,90 g
MASA DEL SUELO SECO	20,05 g	18,83 g	20,64 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,5 %**	**35,8 %**	**37,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	271	330
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,38 g	34,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,02 g	32,87 g
MASA DEL AGUA	1,36 g	1,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,78 g	26,71 g
MASA DEL SUELO SECO	6,24 g	6,16 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,8 %**	**21,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:56:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/08
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
				PROMEDIO	**18,8**	**18,7**	**15,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**157,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**72,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**104,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:56:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

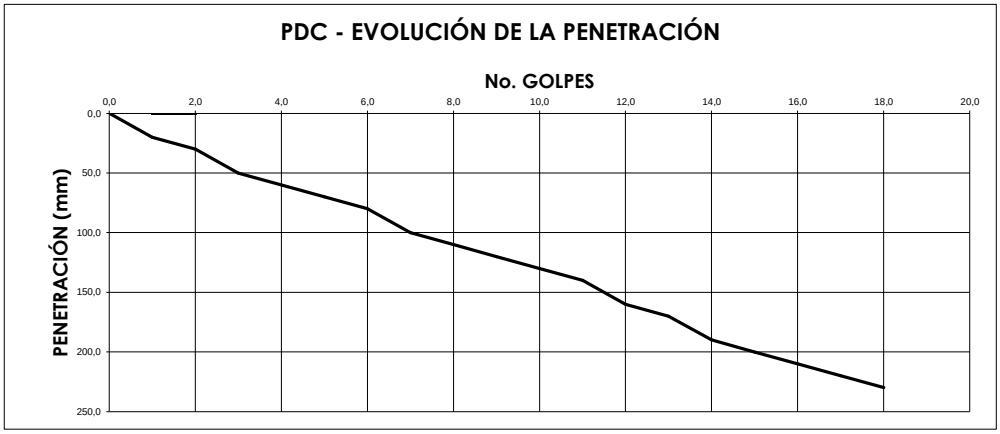
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

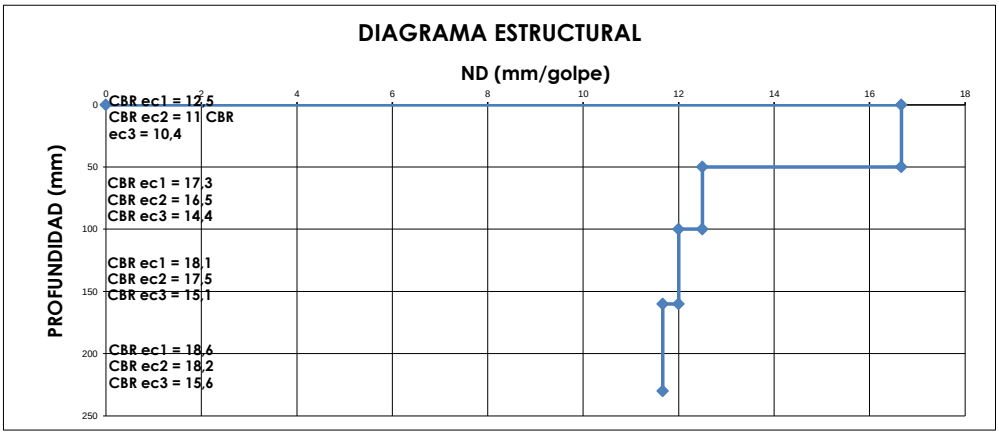
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/08
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	110
9	120
10	130
11	140
12	160
13	170
14	190
15	200
16	210
17	220
18	230





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **17,64** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **17,01** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **14,75** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:57:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11
MUESTRA No.: 7
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,552
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}023828$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,6 °C	26,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-16	10:29									
26-01-16	10:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0141	0,0490	11,576
26-01-16	10:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0141	0,0349	10,853
26-01-16	10:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0141	0,0289	10,129
26-01-16	10:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0141	0,0226	9,406
26-01-16	10:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0141	0,0180	8,682
26-01-16	11:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0141	0,0133	7,959
26-01-16	11:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0141	0,0095	7,235
26-01-16	12:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0141	0,0068	6,512
26-01-16	14:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0141	0,0048	5,788
26-01-16	18:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0141	0,0034	5,065
26-01-17	18:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0141	0,0014	4,341
26-01-18	18:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0141	0,0010	3,618

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,512	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,341	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,618	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:58:17 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 7 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 40' 47,20" N
LONGITUD: 74° 28' 28,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	3 995,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 065,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	55,60	1	99	0,39
1/2"	82,40	2	97	0,39
3/8"	127,50	3	93	0,39
No. 4	655,00	16	77	0,39
No. 8	821,40	21	56	0,39
No. 10	187,70	5	52	0,39
No. 16	6,88	3	49	0,39
No. 30	19,41	9	40	0,40
No. 40	10,28	5	35	0,40
No. 50	6,67	3	32	0,40
No. 100	13,98	6	26	0,40
No. 200	8,81	4	22	0,40
FONDO	48,97	22		NA
		100		

GRAVAS	48,3 %
ARENAS GRUESAS	16,4 %
ARENAS FINAS	13,2 %
FINOS	22,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	23,0 %
ARENAS	54,9 %
FINOS	22,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

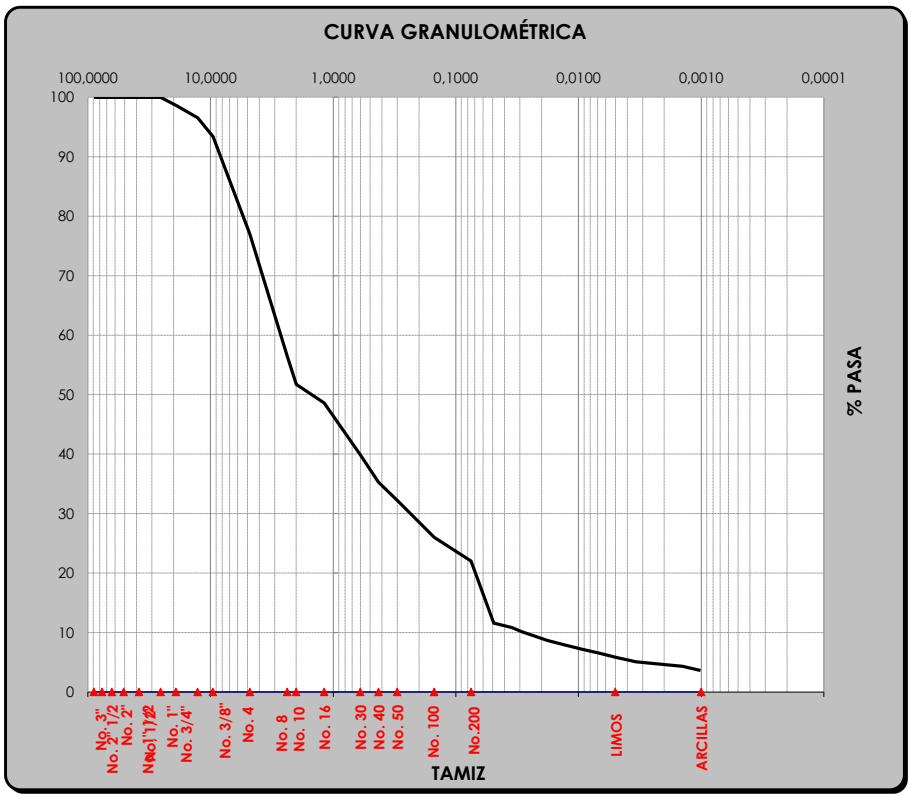
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 405,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 846,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 940,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:59:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48"39,1' W: 74°28"28,2'
APIQUE No.: 12

FECHA: 2026-01-08
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,12	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	8,07	59,93	34,63	5,44			
0,55	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			9,60
1,00	CL	A-6	7,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	36,94	21,47	15,48	13,97	5,02	35,39	59,59	7,22	3,30	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 39,10" N
LONGITUD: 74° 28' 28,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 7 833,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 328,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	325,60	4	96	0,39
3/4"	1 329,50	17	79	0,39
1/2"	1 371,10	18	61	0,39
3/8"	598,10	8	54	0,39
No. 4	1 069,90	14	40	0,39
No. 8	1 694,30	22	18	0,39
No. 10	116,40	1	17	0,39
No. 16	13,26	2	15	0,39
No. 30	13,58	2	13	0,40
No. 40	6,85	1	12	0,40
No. 50	5,15	1	11	0,40
No. 100	15,25	2	9	0,40
No. 200	24,67	4	5,4	0,40
FONDO	37,24	5		NA
		100		

GRAVAS	83,0 %
ARENAS GRUESAS	4,9 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	5,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	59,9 %
ARENAS	34,6 %
FINOS	5,4 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	56,7
C_c	5,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

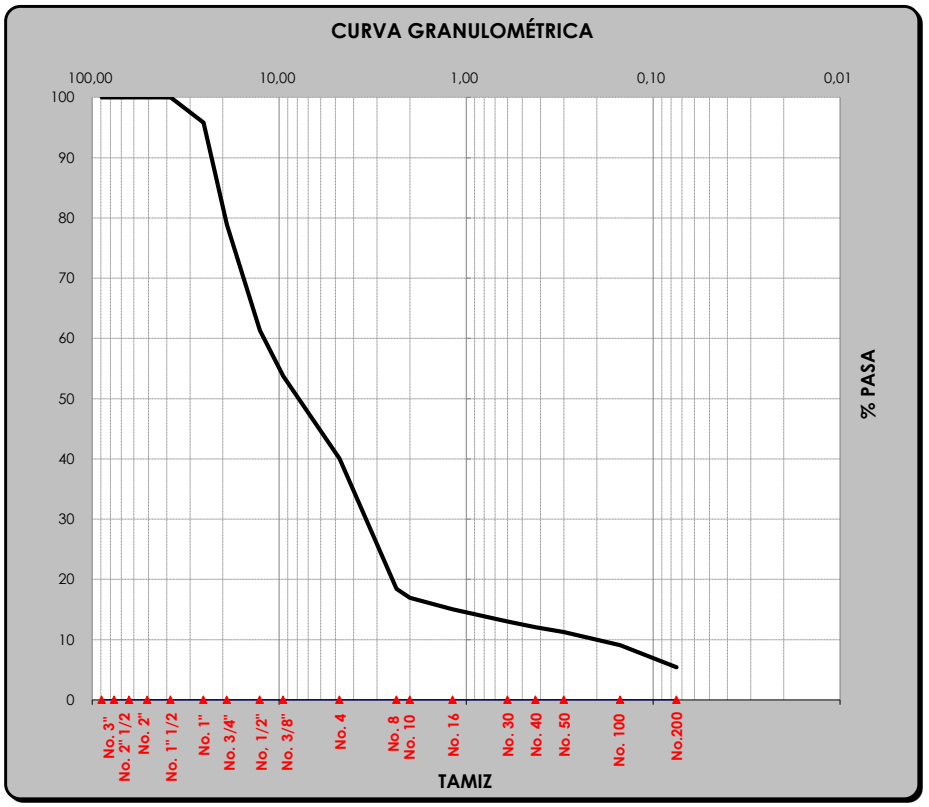
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 370,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 738,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	-

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 13:59:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 39,10" N
LONGITUD: 74° 28' 28,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:02:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 39,10" N
LONGITUD: 74° 28' 28,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	326,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	16,40	5	95	0,39
No. 8	13,73	4	91	0,39
No. 10	2,37	1	90	0,39
No. 16	21,17	6	84	0,39
No. 30	28,17	9	75	0,40
No. 40	14,37	4	71	0,40
No. 50	9,00	3	68	0,40
No. 100	17,05	5	63	0,40
No. 200	9,64	3	60	0,40
FONDO	194,50	60		NA
		100		

GRAVAS	10,0 %
ARENAS GRUESAS	19,5 %
ARENAS FINAS	10,9 %
FINOS	59,6 %

I. DE GRUPO	7
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	5,0 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	59,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

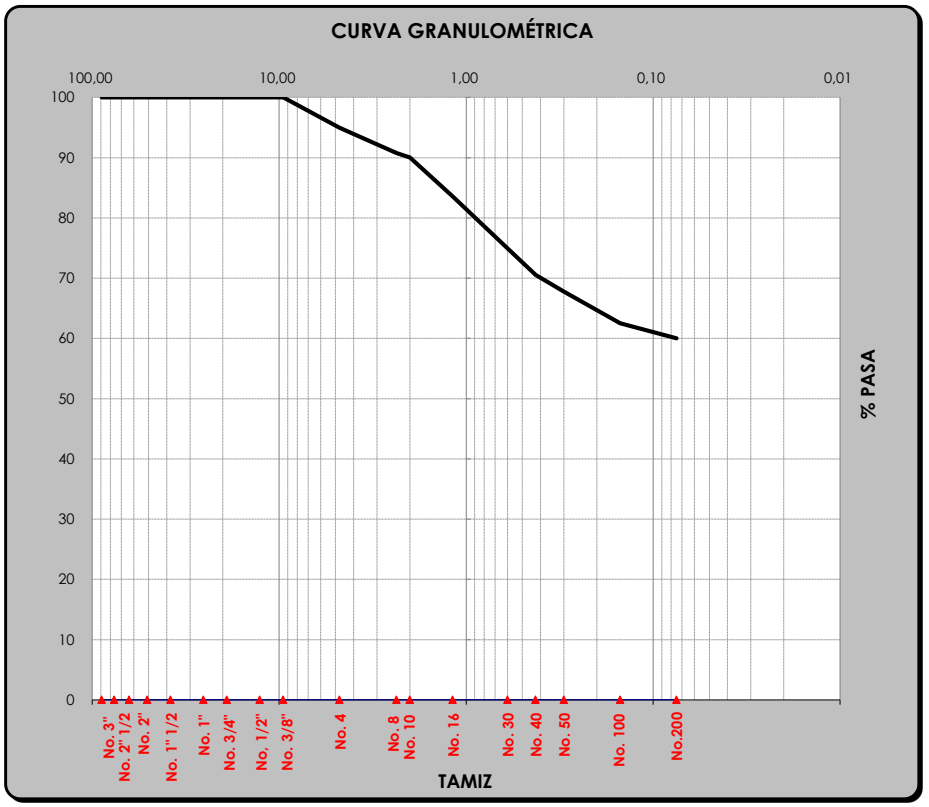
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	455,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	410,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	133,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:03:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 39,10" N
LONGITUD: 74° 28' 28,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

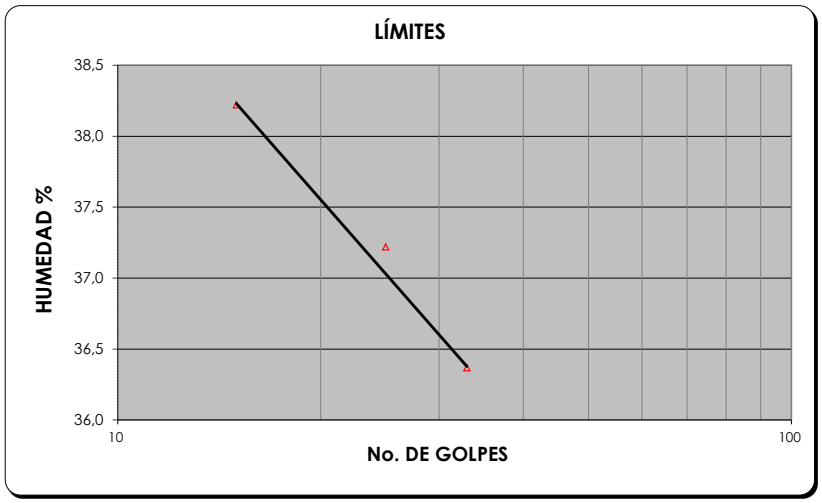
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	33	25	15
RECIPIENTE No.	508	273	318
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,77 g	50,97 g	51,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,86 g	44,17 g	44,18 g
MASA DEL AGUA	7,91 g	6,80 g	7,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,11 g	25,90 g	24,06 g
MASA DEL SUELO SECO	21,75 g	18,27 g	20,12 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,4 %**	**37,2 %**	**38,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	523	952
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,08 g	32,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,18 g	31,18 g
MASA DEL AGUA	1,90 g	1,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,37 g	23,13 g
MASA DEL SUELO SECO	8,81 g	8,05 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,6 %**	**21,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:04:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,364	364,0	0,188	0,168	168,0	0,087
1,27	0,550	550,0	0,284	0,266	266,0	0,137
1,91	0,739	739,0	0,382	0,360	360,0	0,186
2,54	0,964	964,0	0,498	0,441	441,0	0,228
3,18	1,170	1170,0	0,605	0,508	508,0	0,262
3,81	1,419	1419,0	0,733	0,565	565,0	0,292
4,45	1,563	1563,0	0,808	0,615	615,0	0,318
5,08	1,765	1765,0	0,912	0,664	664,0	0,343
5,72	1,999	1999,0	1,033	0,716	716,0	0,370
6,35	2,201	2201,0	1,137	0,764	764,0	0,395
6,99	2,413	2413,0	1,247	0,817	817,0	0,422
7,62	2,652	2652,0	1,370	0,869	869,0	0,449
8,26	2,864	2864,0	1,480	0,918	918,0	0,474
8,89	3,091	3091,0	1,597	0,971	971,0	0,502
9,53	3,321	3321,0	1,716	1,021	1021,0	0,528
10,16	3,508	3508,0	1,812	1,070	1070,0	0,553
10,80	3,705	3705,0	1,914	1,121	1121,0	0,579
11,43	3,889	3889,0	2,009	1,165	1165,0	0,602
12,07	3,926	3926,0	2,028	1,207	1207,0	0,624
12,70	3,926	3926,0	2,028	1,246	1246,0	0,644

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	43 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	297
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 738 g
MASA DEL MOLDE	3 159 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 579 g
MASA MUESTRA SECA	4 018 g
	8,86 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126,18 cm³
PESO UNITARIO SECO	18,53 kN/m³
	1 156,85 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

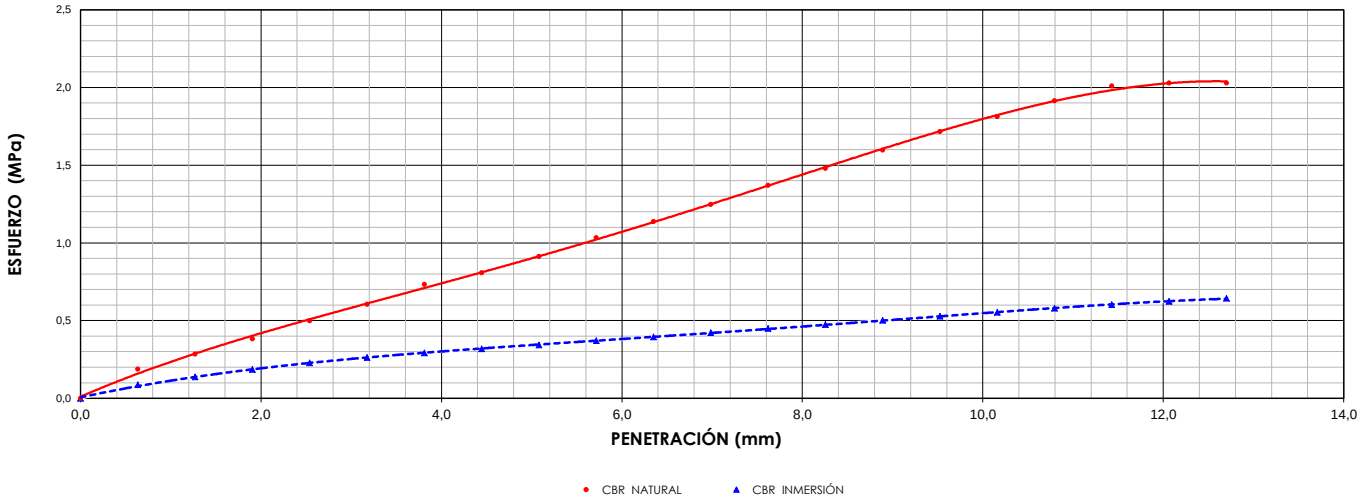
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,22 %**	**3,30 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**8,85 %**	**3,33 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	455,70 g	422,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	410,10 g	358,30 g
MASA RECIPIENTE	83,70 g	60,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,97 %**	**21,42 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:05:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/08
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	960	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,96
1	1000	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
				PROMEDIO	**11,5**	**10,3**	**9,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**125,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**58,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**77,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:06:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

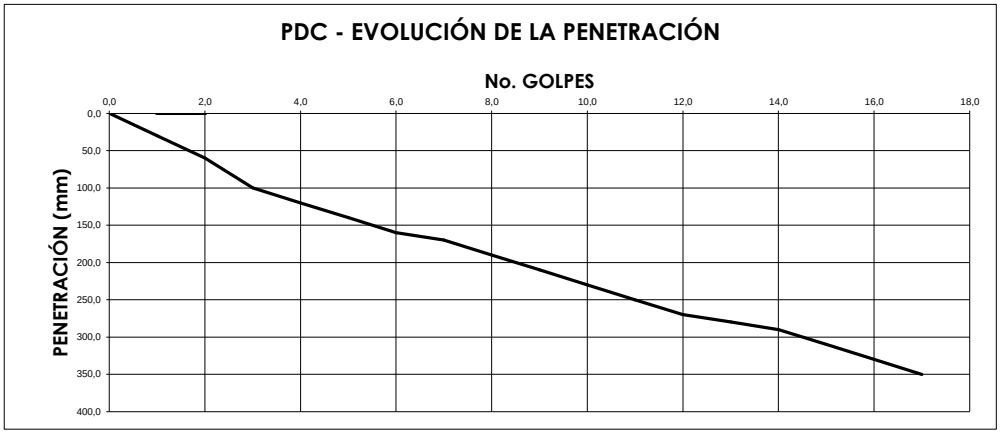
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

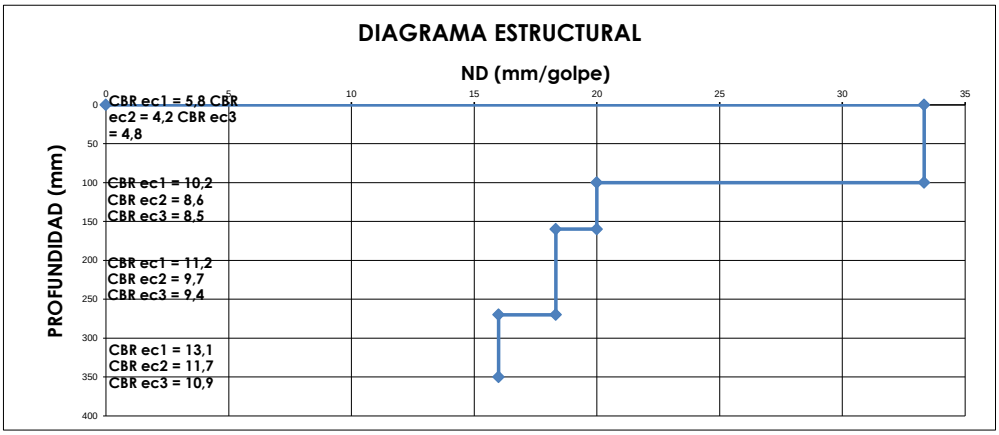
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/08
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	100
4	120
5	140
6	160
7	170
8	190
9	210
10	230
11	250
12	270
13	280
14	290
15	310
16	330
17	350





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **11,16** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **9,64** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **9,30** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:07:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,482
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}042777$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,4 °C	27,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-15	10:14									
26-01-15	10:15	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0146	0,0494	36,175
26-01-15	10:17	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0146	0,0354	34,165
26-01-15	10:20	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0146	0,0292	32,155
26-01-15	10:25	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0146	0,0228	30,146
26-01-15	10:33	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0146	0,0183	28,136
26-01-15	10:48	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0146	0,0135	26,126
26-01-15	11:18	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0146	0,0096	24,117
26-01-15	12:18	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0146	0,0069	22,107
26-01-15	14:18	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0146	0,0049	20,097
26-01-15	18:28	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0146	0,0034	18,087
26-01-16	18:28	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0146	0,0014	16,078
26-01-17	18:28	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0146	0,0010	12,058

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	22,107	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	16,078	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	12,058	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:08:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 39,10" N **LONGITUD:** 74° 28' 28,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	326,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	16,40	5	95	0,39
No. 8	13,73	4	91	0,39
No. 10	2,37	1	90	0,39
No. 16	21,17	6	84	0,39
No. 30	28,17	9	75	0,40
No. 40	14,37	4	71	0,40
No. 50	9,00	3	68	0,40
No. 100	17,05	5	63	0,40
No. 200	9,64	3	60	0,40
FONDO	194,50	60		NA
		100		

GRAVAS	10,0 %
ARENAS GRUESAS	19,5 %
ARENAS FINAS	10,9 %
FINOS	59,6 %

I. DE GRUPO	7
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	5,0 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	59,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

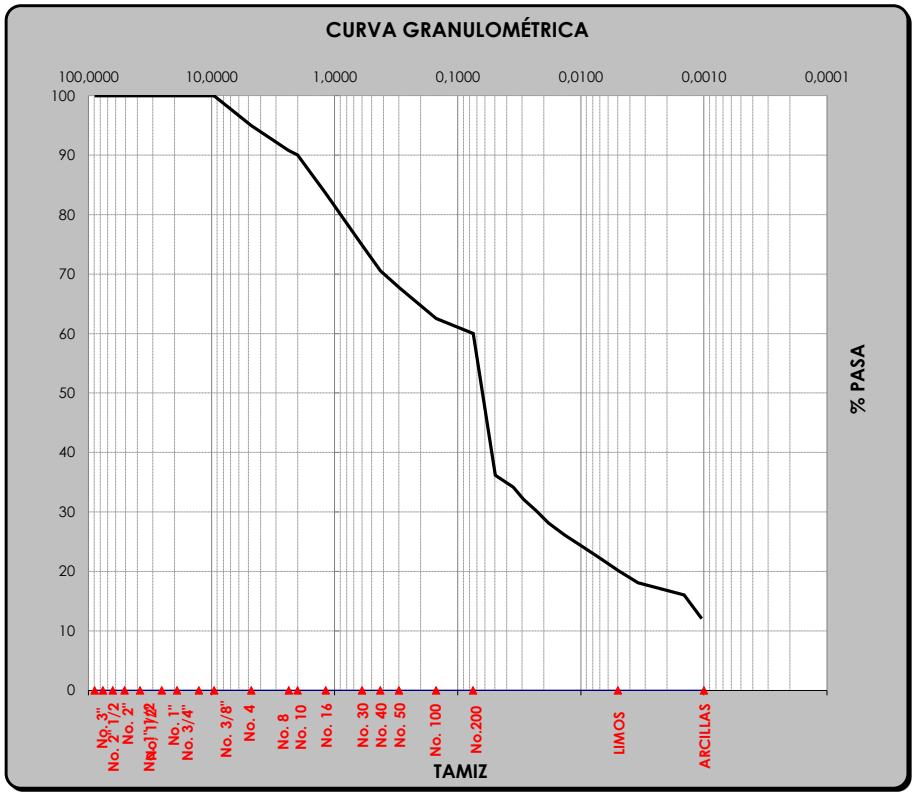
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	455,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	410,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	133,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:09:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48"21,4' W: 74°28"03,1'
APIQUE No.: 13

FECHA: 2026-01-08
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	35,33	19,72	15,61	8,98	68,42	21,41	10,17			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo y café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Material de relleno con presencia de RAP	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color rojizo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			10,50
1,35	CL	A-6	10,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	36,95	18,79	18,16	26,11	6,92	29,49	63,58	1,80	1,26	
1,55															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 21,40" N
LONGITUD: 74° 28' 03,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,9 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 6 088,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 311,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	217,20	4	96	NA
1 1/2"	421,70	7	90	NA
1"	631,90	10	79	0,39
3/4"	619,60	10	69	0,39
1/2"	971,90	16	53	0,39
3/8"	585,50	10	43	0,39
No. 4	717,80	12	32	0,39
No. 8	545,20	9	23	0,39
No. 10	66,50	1	22	0,39
No. 16	19,84	4	18	0,39
No. 30	17,75	3	15	0,40
No. 40	6,82	1	13	0,40
No. 50	3,80	1	13	0,40
No. 100	7,31	1	11	0,40
No. 200	5,96	1	10	0,40
FONDO	55,02	10		NA
		100		

GRAVAS	78,5 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	3,2 %
FINOS	10,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	68,4 %
ARENAS	21,4 %
FINOS	10,2 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	210,0
C_c	16,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

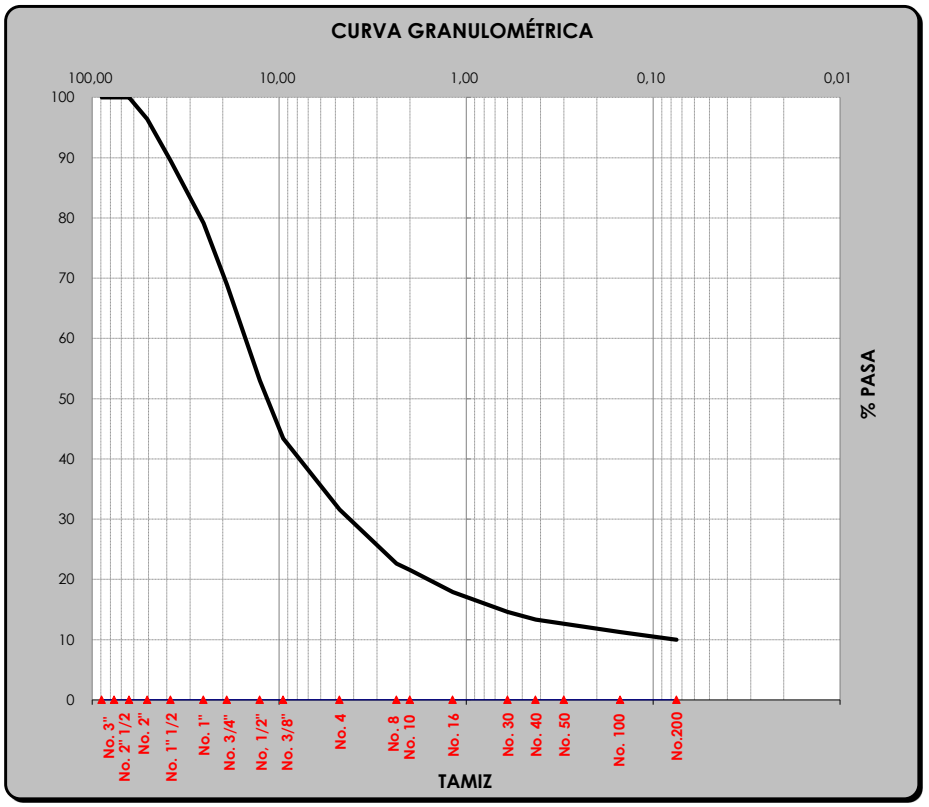
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 518,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 972,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 807,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:19:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 21,40" N
LONGITUD: 74° 28' 3,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

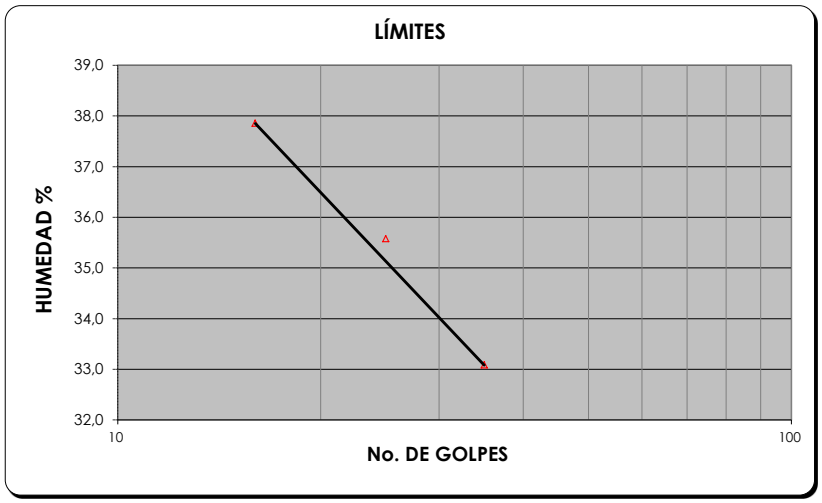
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	168	254	93
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,62 g	46,34 g	50,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,73 g	40,53 g	43,71 g
MASA DEL AGUA	4,89 g	5,81 g	6,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,95 g	24,20 g	25,72 g
MASA DEL SUELO SECO	14,78 g	16,33 g	17,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,1 %**	**35,6 %**	**37,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	706	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,11 g	34,57 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	28,93 g	33,28 g
MASA DEL AGUA	1,18 g	1,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,79 g	26,90 g
MASA DEL SUELO SECO	6,14 g	6,38 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,2 %**	**20,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:20:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,35 m A 1,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 21,40" N
LONGITUD: 74° 28' 03,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	230,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	6,49	3	97	0,39
No. 4	9,45	4	93	0,39
No. 8	10,83	5	88	0,39
No. 10	1,12	0	88	0,39
No. 16	6,85	3	85	0,39
No. 30	9,21	4	81	0,40
No. 40	5,85	3	78	0,40
No. 50	5,24	2	76	0,40
No. 100	14,21	6	70	0,40
No. 200	14,58	6	64	0,40
FONDO	146,37	64		NA
		100		

GRAVAS	12,1 %
ARENAS GRUESAS	9,5 %
ARENAS FINAS	14,8 %
FINOS	63,6 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	6,9 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	63,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

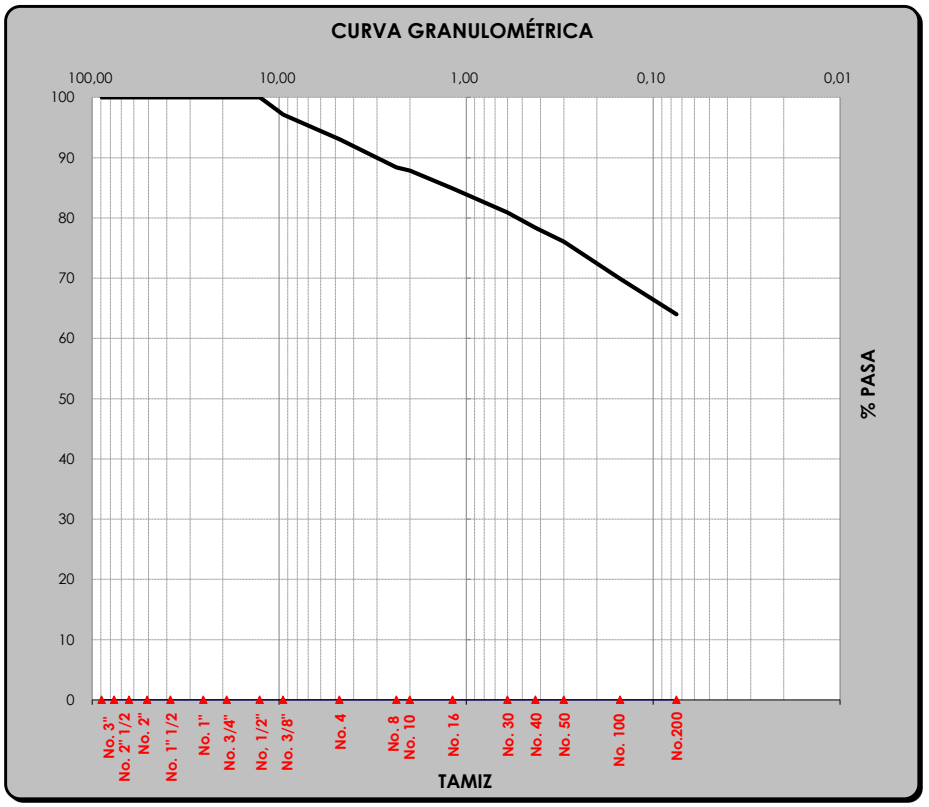
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	377,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	317,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,3 g
HUMEDAD NATURAL	**26 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	86,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillas gravosas de color habano, café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:20:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,35 m A 1,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 21,40" N
LONGITUD: 74° 28' 3,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	26	41	526
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,28 g	55,39 g	53,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,43 g	47,63 g	44,43 g
MASA DEL AGUA	6,85 g	7,76 g	8,63 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,94 g	26,81 g	22,84 g
MASA DEL SUELO SECO	19,49 g	20,82 g	21,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,1 %**	**37,3 %**	**40,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	707	317
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,73 g	33,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,20 g	31,97 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,45 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,01 g	24,30 g
MASA DEL SUELO SECO	8,19 g	7,67 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,7 %**	**18,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillas gravosas de color habano, café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad.por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:21:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,35 m A 1,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,070	70,0	0,036	0,054	54,0	0,028
1,27	0,132	132,0	0,068	0,094	94,0	0,049
1,91	0,187	187,0	0,097	0,131	131,0	0,068
2,54	0,240	240,0	0,124	0,168	168,0	0,087
3,18	0,280	280,0	0,145	0,195	195,0	0,101
3,81	0,311	311,0	0,161	0,217	217,0	0,112
4,45	0,336	336,0	0,174	0,236	236,0	0,122
5,08	0,357	357,0	0,184	0,253	253,0	0,131
5,72	0,378	378,0	0,195	0,267	267,0	0,138
6,35	0,396	396,0	0,205	0,283	283,0	0,146
6,99	0,410	410,0	0,212	0,300	300,0	0,155
7,62	0,425	425,0	0,220	0,314	314,0	0,162
8,26	0,438	438,0	0,226	0,330	330,0	0,171
8,89	0,445	445,0	0,230	0,338	338,0	0,175
9,53	0,461	461,0	0,238	0,351	351,0	0,181
10,16	0,479	479,0	0,247	0,359	359,0	0,185
10,80	0,502	502,0	0,259	0,364	364,0	0,188
11,43	0,524	524,0	0,271	0,371	371,0	0,192
12,07	0,538	538,0	0,278	0,380	380,0	0,196
12,70	0,555	555,0	0,287	0,394	394,0	0,204

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	42 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	80
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 688 g
MASA DEL MOLDE	4 033 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 655 g
MASA MUESTRA SECA	3 691 g
	8,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117,81 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,09 kN/m³
	1 067,07 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

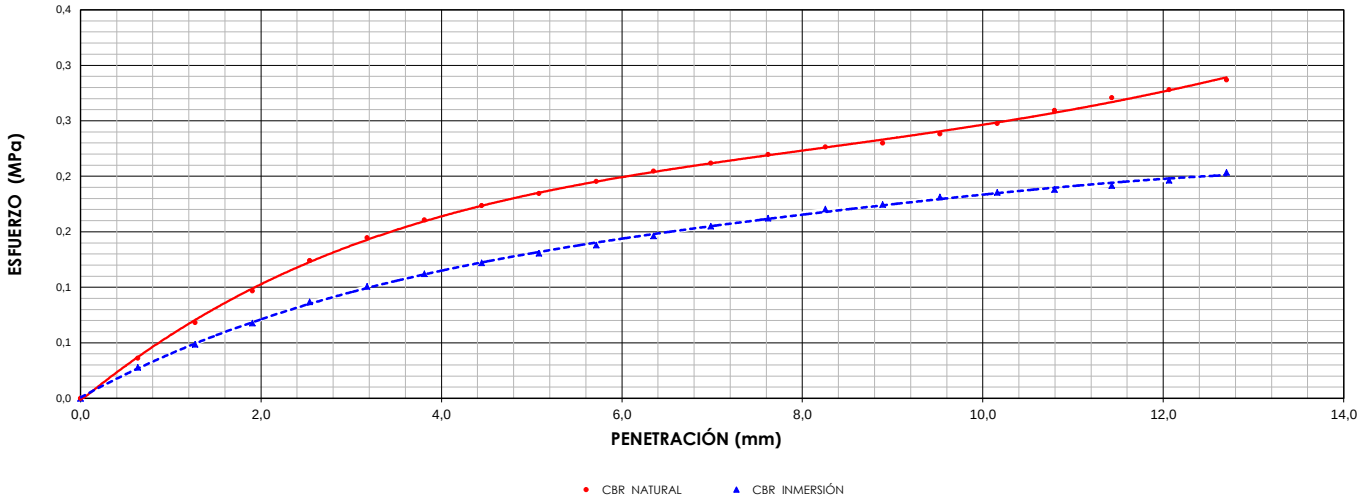
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**1,80 %**	**1,26 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**1,79 %**	**1,27 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	377,60 g	458,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	317,50 g	369,20 g
MASA RECIPIENTE	87,30 g	63,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**26,11 %**	**29,32 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:21:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/08
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	970	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	0,97
1	1080	110,0	1	110,0	1,5	0,8	1,2	1,08
1	1200	120,0	1	120,0	1,4	0,7	1,1	1,20
1	1240	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,24
1	1260	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,26
1	1280	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
1	1300	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,30
1	1320	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,32
1	1330	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,33
1	1340	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,34
1	1350	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,35
				PROMEDIO	**12,6**	**12,1**	**10,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**123,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**57,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**77,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:22:26 -05'00'

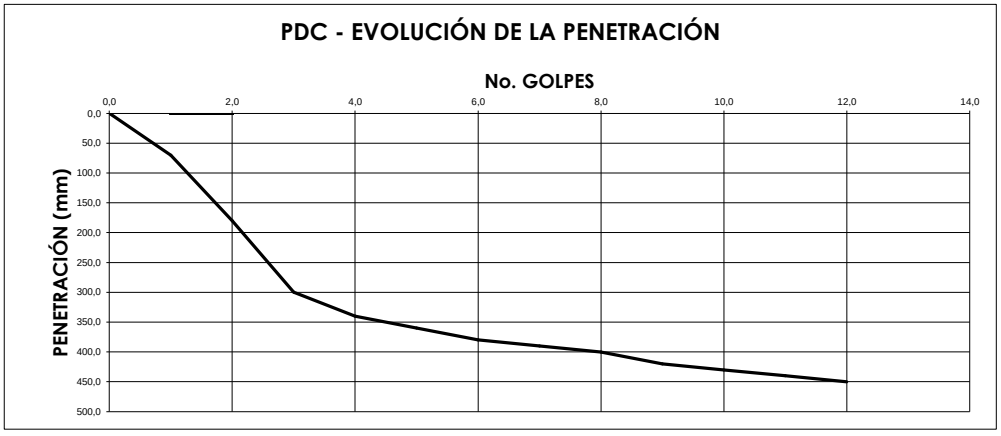
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

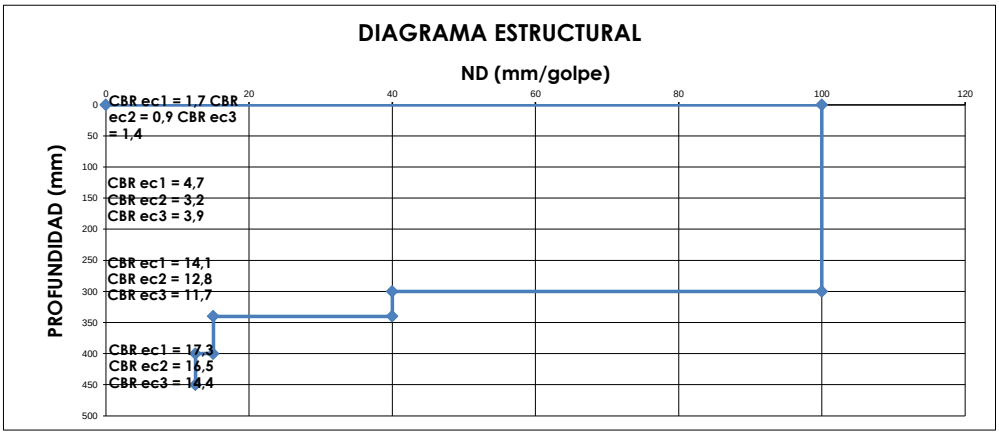
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/08
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	70
2	180
3	300
4	340
5	360
6	380
7	390
8	400
9	420
10	430
11	440
12	450





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **10,39** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **9,34** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **8,67** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:22:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,493
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}039682$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,8 °C	27,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-15	09:59									
26-01-15	10:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0146	0,0506	34,197
26-01-15	10:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0146	0,0361	32,060
26-01-15	10:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	29,923
26-01-15	10:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0146	0,0234	27,785
26-01-15	10:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0146	0,0186	25,648
26-01-15	10:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0146	0,0138	23,511
26-01-15	11:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0146	0,0098	21,373
26-01-15	12:03	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0146	0,0070	19,236
26-01-15	14:03	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0146	0,0050	17,099
26-01-15	18:13	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0146	0,0035	14,961
26-01-16	18:13	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0146	0,0015	12,824
26-01-17	18:13	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0146	0,0011	10,687

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	17,099	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	12,824	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	10,687	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:23:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,35 m A 1,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 21,40" N **LONGITUD:** 74° 28' 03,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	230,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	6,49	3	97	0,39
No. 4	9,45	4	93	0,39
No. 8	10,83	5	88	0,39
No. 10	1,12	0	88	0,39
No. 16	6,85	3	85	0,39
No. 30	9,21	4	81	0,40
No. 40	5,85	3	78	0,40
No. 50	5,24	2	76	0,40
No. 100	14,21	6	70	0,40
No. 200	14,58	6	64	0,40
FONDO	146,37	64		NA
		100		

GRAVAS	12,1 %
ARENAS GRUESAS	9,5 %
ARENAS FINAS	14,8 %
FINOS	63,6 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	6,9 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	63,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

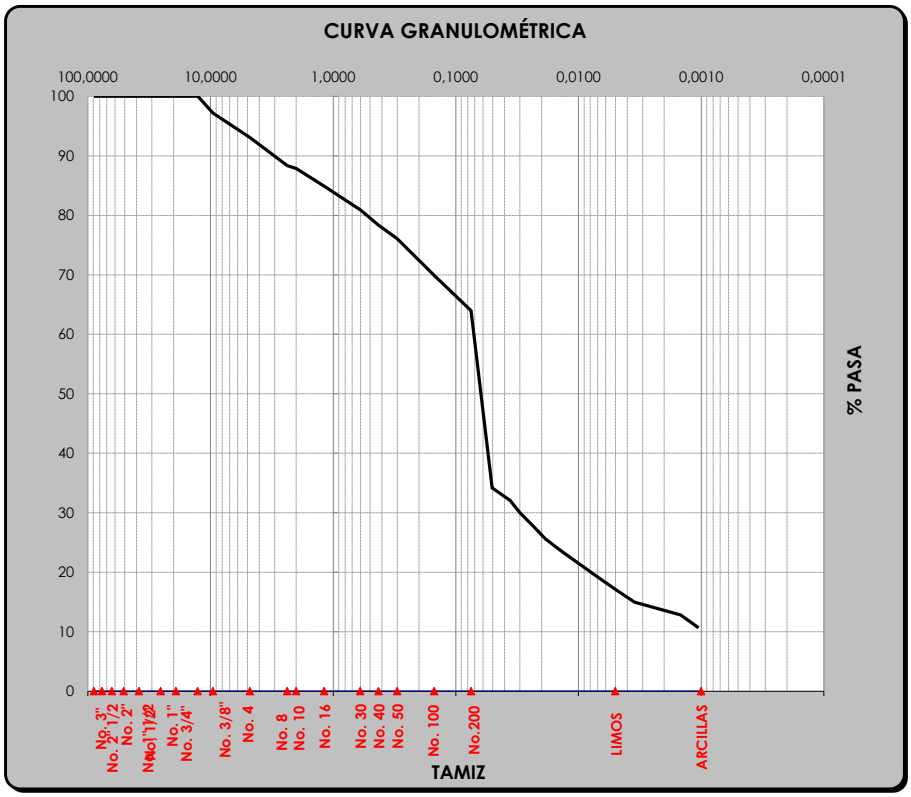
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	377,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	317,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,3 g
HUMEDAD NATURAL	**26 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	86,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillas gravosas de color habano, café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:24:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48"14,0' W: 74°28"03,7'
APIQUE No.: 14

FECHA: 2026-01-08
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,05	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	9,37	66,84	25,89	7,27			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo piedras mayores a 2"	-	-	-	-	-	-	-			15,20
1,00	GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	45,35	22,05	23,30	14,31	49,98	34,36	15,66			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 14,00" N
LONGITUD: 74° 28' 03,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 223,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 975,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	432,20	8	92	NA
2" 1/2	0,00	0	92	NA
2"	222,90	4	87	NA
1 1/2"	290,40	6	82	NA
1"	326,90	6	76	0,39
3/4"	383,80	7	68	0,39
1/2"	643,70	12	56	0,39
3/8"	390,40	7	48	0,39
No. 4	800,50	15	33	0,39
No. 8	690,20	13	20	0,39
No. 10	66,40	1	19	0,39
No. 16	16,28	3	16	0,39
No. 30	19,04	3	13	0,40
No. 40	8,65	1	12	0,40
No. 50	6,16	1	11	0,40
No. 100	13,10	2	9	0,40
No. 200	9,02	1	7,3	0,40
FONDO	46,05	7		NA
		100		

GRAVAS	81,3 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	4,5 %
FINOS	7,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	66,8 %
ARENAS	25,9 %
FINOS	7,3 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	60,4
C_c	4,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

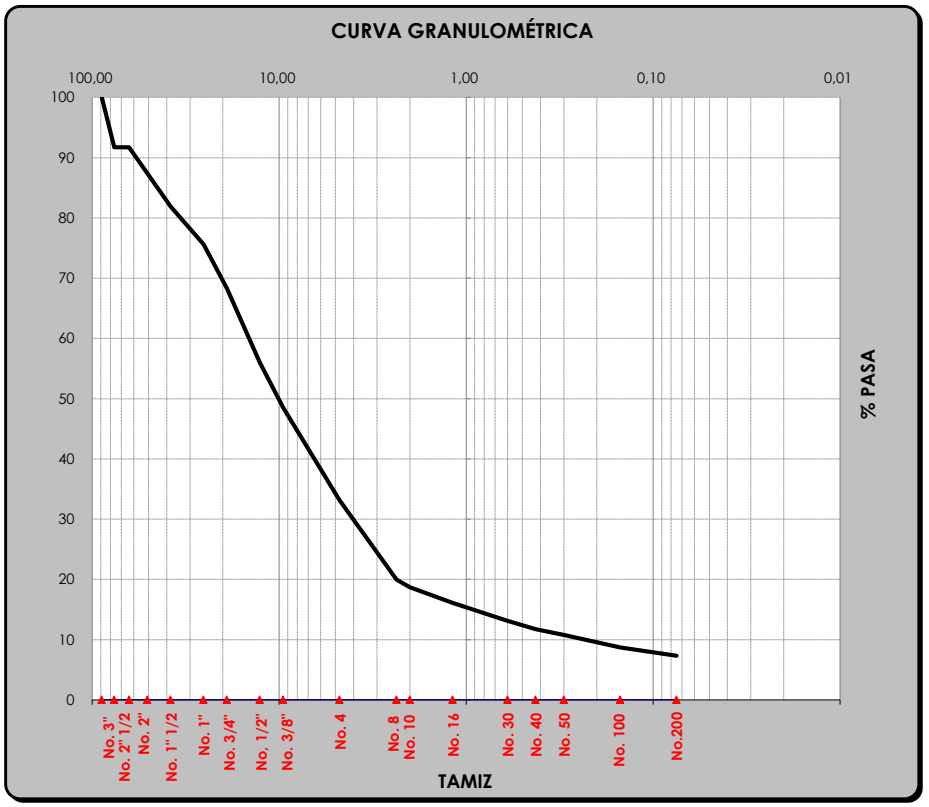
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 562,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 072,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 270,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:24:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 14,00" N
LONGITUD: 74° 28' 3,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,9 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,9 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:25:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 14,00" N
LONGITUD: 74° 28' 03,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 491,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 829,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	37,60	1	99	0,39
3/4"	218,60	4	95	0,39
1/2"	561,40	10	85	0,39
3/8"	513,10	9	76	0,39
No. 4	1 413,90	26	50	0,39
No. 8	832,00	15	35	0,39
No. 10	85,10	2	33	0,39
No. 16	5,13	1	32	0,39
No. 30	11,52	3	29	0,40
No. 40	7,71	2	26	0,40
No. 50	6,42	2	25	0,40
No. 100	17,38	5	20	0,40
No. 200	13,96	4	16	0,40
FONDO	55,08	16		NA
		100		

GRAVAS	66,7 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	10,7 %
FINOS	15,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	50,0 %
ARENAS	34,4 %
FINOS	15,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

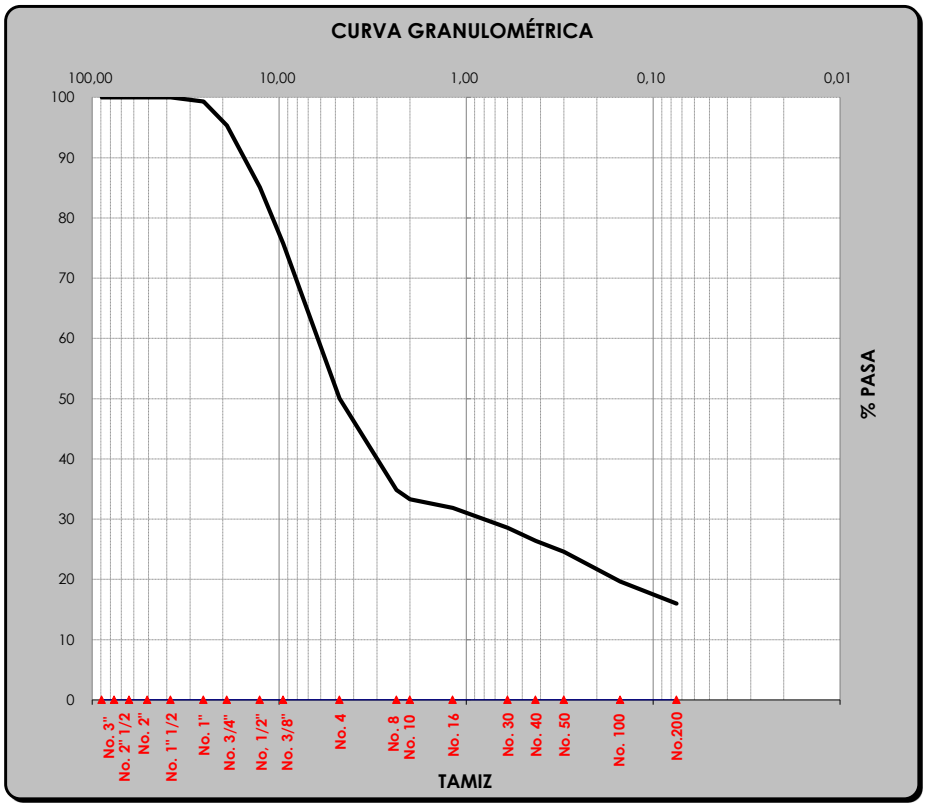
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	419
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 186,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 400,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 690,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:27:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 14,00" N
LONGITUD: 74° 28' 3,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

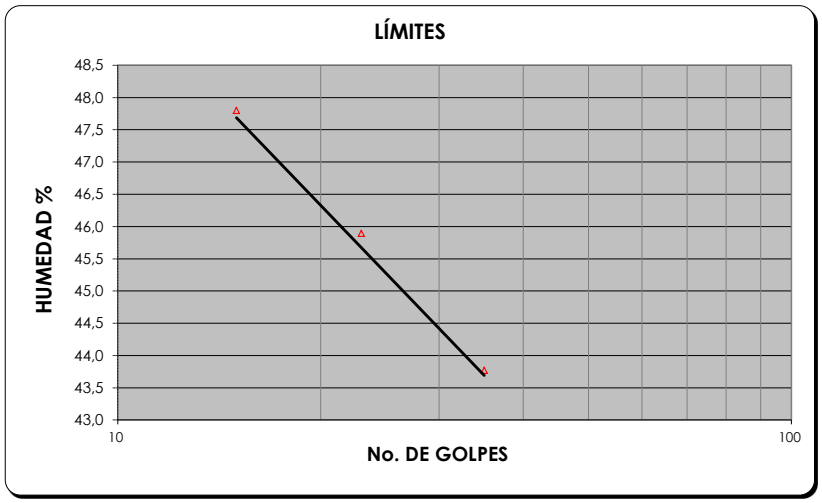
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	165	306	215
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,06 g	51,81 g	52,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,16 g	42,65 g	42,67 g
MASA DEL AGUA	7,90 g	9,16 g	9,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	22,69 g	22,67 g
MASA DEL SUELO SECO	18,05 g	19,96 g	20,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,8 %**	**45,9 %**	**47,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	38 °C

RECIPIENTE No.	359	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,48 g	34,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,15 g	33,12 g
MASA DEL AGUA	1,33 g	1,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,13 g	27,12 g
MASA DEL SUELO SECO	6,02 g	6,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**22,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:29:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/08
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
				PROMEDIO	**18,2**	**17,9**	**15,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**154,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**71,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**102,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:31:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

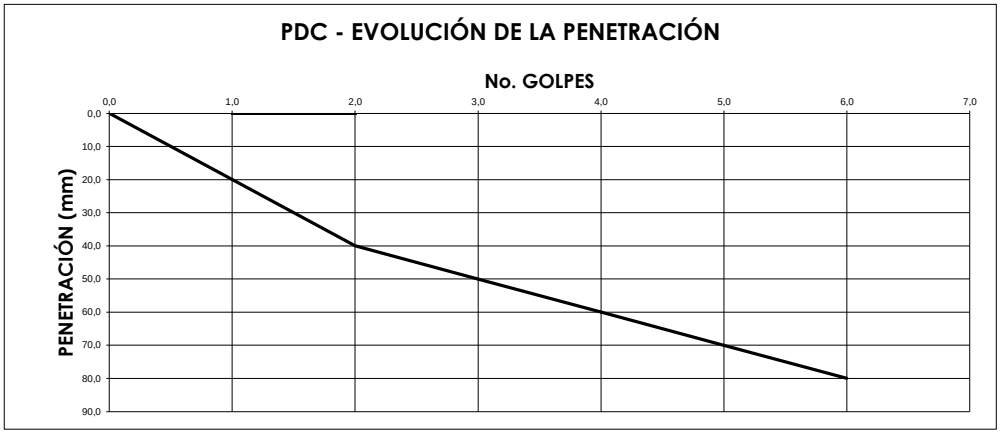
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

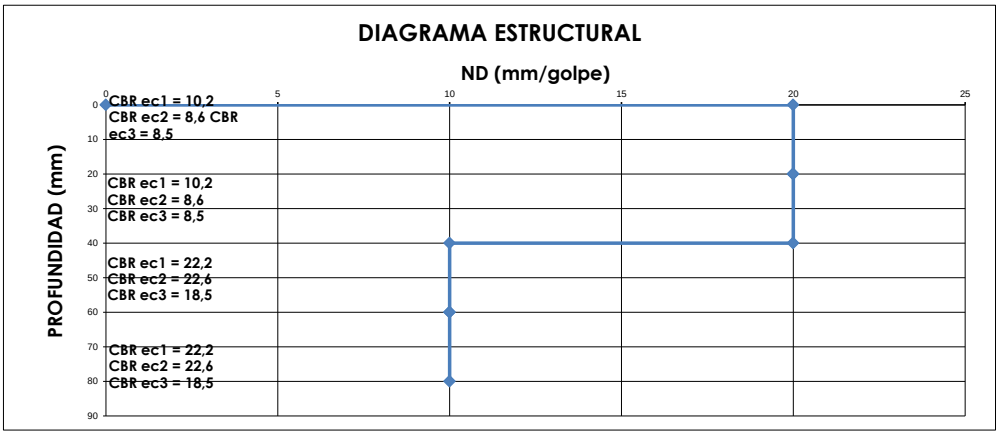
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/08
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,56** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **18,37** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,53** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:32:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,458
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}049693$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,9 °C	26,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-16	10:59									
26-01-16	11:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0146	0,0506	8,632
26-01-16	11:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0146	0,0361	8,092
26-01-16	11:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	7,553
26-01-16	11:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0146	0,0234	7,013
26-01-16	11:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0146	0,0186	6,474
26-01-16	11:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0146	0,0138	5,934
26-01-16	12:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0146	0,0098	5,395
26-01-16	13:03	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0146	0,0070	4,855
26-01-16	15:03	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0146	0,0050	4,316
26-01-16	19:13	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0146	0,0035	3,776
26-01-17	19:13	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0146	0,0015	3,237
26-01-18	19:13	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0146	0,0011	2,697

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,316	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,237	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,697	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:33:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 14,00" N
LONGITUD: 74° 28' 03,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 491,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 829,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	37,60	1	99	0,39
3/4"	218,60	4	95	0,39
1/2"	561,40	10	85	0,39
3/8"	513,10	9	76	0,39
No. 4	1 413,90	26	50	0,39
No. 8	832,00	15	35	0,39
No. 10	85,10	2	33	0,39
No. 16	5,13	1	32	0,39
No. 30	11,52	3	29	0,40
No. 40	7,71	2	26	0,40
No. 50	6,42	2	25	0,40
No. 100	17,38	5	20	0,40
No. 200	13,96	4	16	0,40
FONDO	55,08	16		NA
		100		

GRAVAS	66,7 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	10,7 %
FINOS	15,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	50,0 %
ARENAS	34,4 %
FINOS	15,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

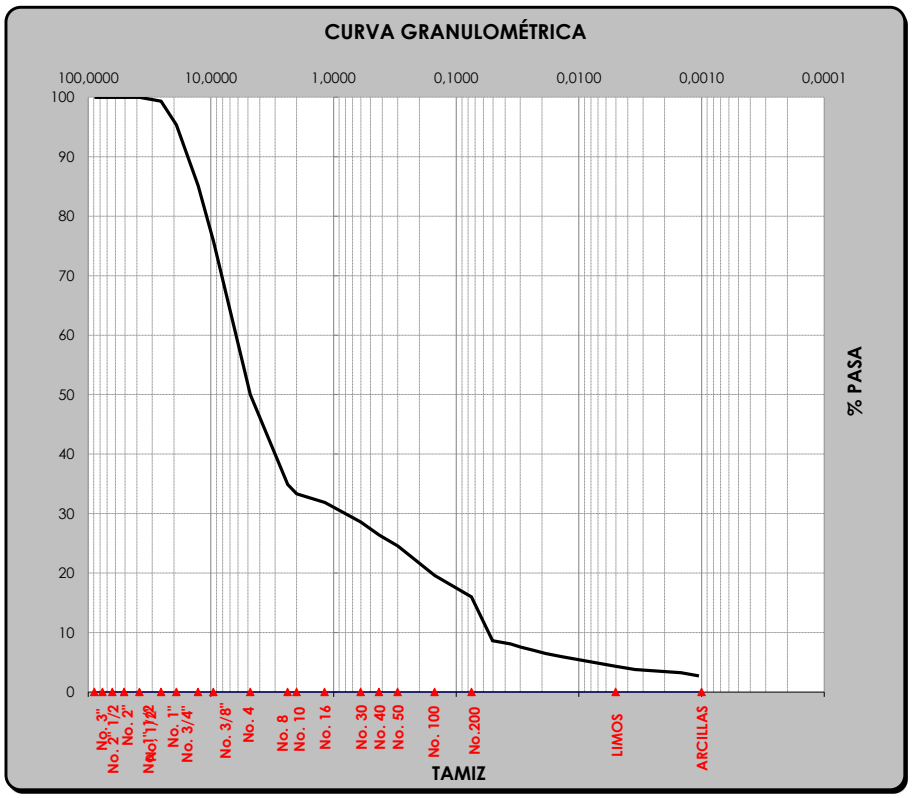
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	419
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 186,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 400,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 690,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:33:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48'05,9' W: 74°28'04,8'
APIQUE No.: 15

FECHA: 2026-01-07
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,05	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	15,25	52,50	41,00	6,50			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	37,24	21,76	15,48	11,47	46,85	34,67	18,49			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 05,90" N
LONGITUD: 74° 28' 04,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	221,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	6 458,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 930,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	134,40	2	98	NA
1 1/2"	138,70	2	96	NA
1"	268,00	4	92	0,39
3/4"	339,70	5	86	0,39
1/2"	708,70	11	75	0,39
3/8"	459,30	7	68	0,39
No. 4	1 342,00	21	47	0,39
No. 8	968,50	15	33	0,39
No. 10	169,00	3	30	0,39
No. 16	20,82	5	24	0,39
No. 30	19,53	5	19	0,40
No. 40	10,99	3	17	0,40
No. 50	8,97	2	14	0,40
No. 100	18,00	5	10	0,40
No. 200	11,68	3	6,5	0,40
FONDO	25,01	6		NA
		100		

GRAVAS	70,1 %
ARENAS GRUESAS	13,3 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	6,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	52,5 %
ARENAS	41,0 %
FINOS	6,5 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	46,2
C_c	4,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

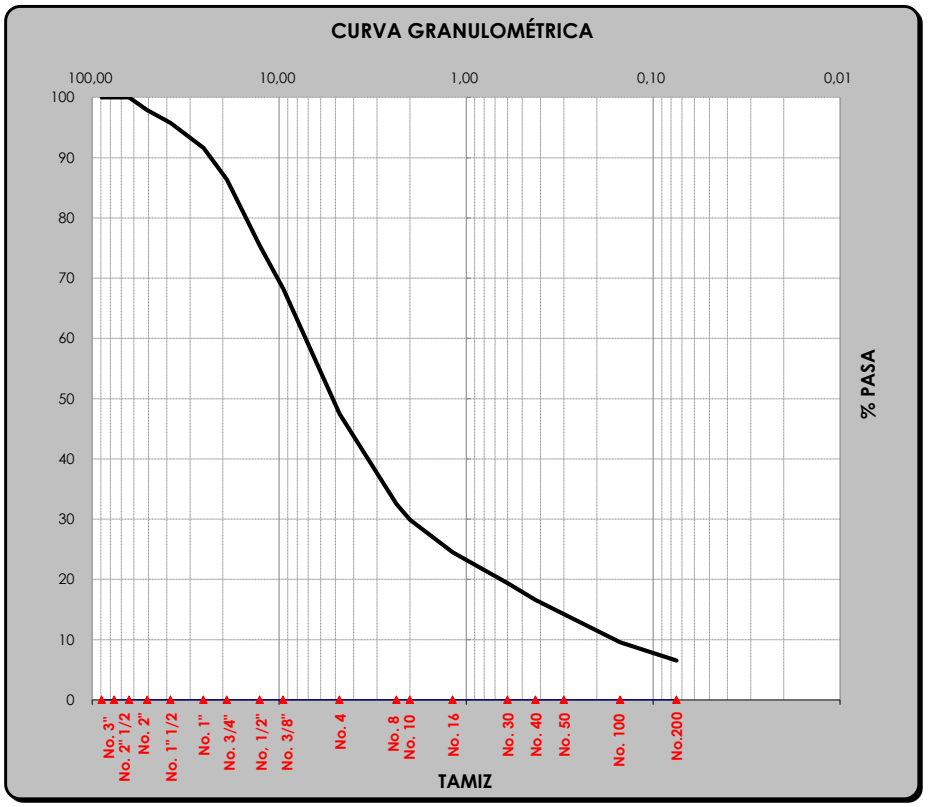
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 335,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 350,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 553,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:44:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 5,90" N
LONGITUD: 74° 28' 4,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:44:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 05,90" N
LONGITUD: 74° 28' 04,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,3 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	4 556,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 631,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	199,50	4	96	NA
1"	303,20	7	89	0,39
3/4"	316,10	7	82	0,39
1/2"	454,90	10	72	0,39
3/8"	264,40	6	66	0,39
No. 4	596,40	13	53	0,39
No. 8	624,90	14	39	0,39
No. 10	165,90	4	36	0,39
No. 16	8,72	3	33	0,39
No. 30	11,83	4	29	0,40
No. 40	6,71	2	27	0,40
No. 50	5,22	2	26	0,40
No. 100	12,24	4	22	0,40
No. 200	10,89	3	18	0,40
FONDO	59,39	18		NA
		100		

GRAVAS	64,2 %
ARENAS GRUESAS	8,5 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	18,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	46,8 %
ARENAS	34,7 %
FINOS	18,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

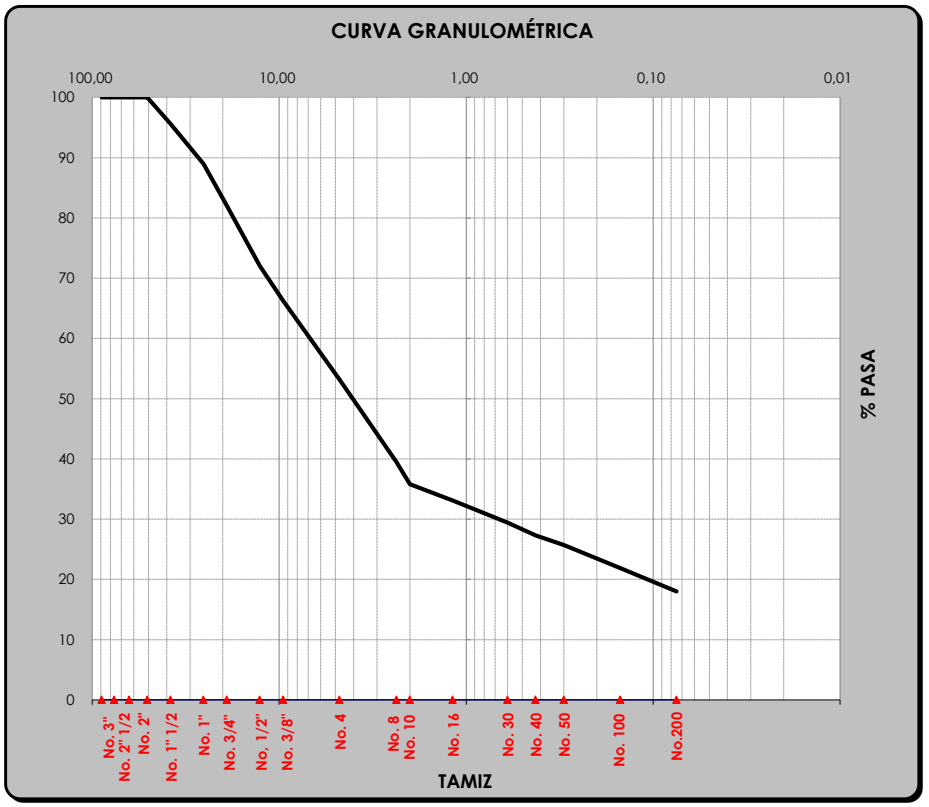
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 986,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 463,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 940,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:45:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 5,90" N
LONGITUD: 74° 28' 4,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

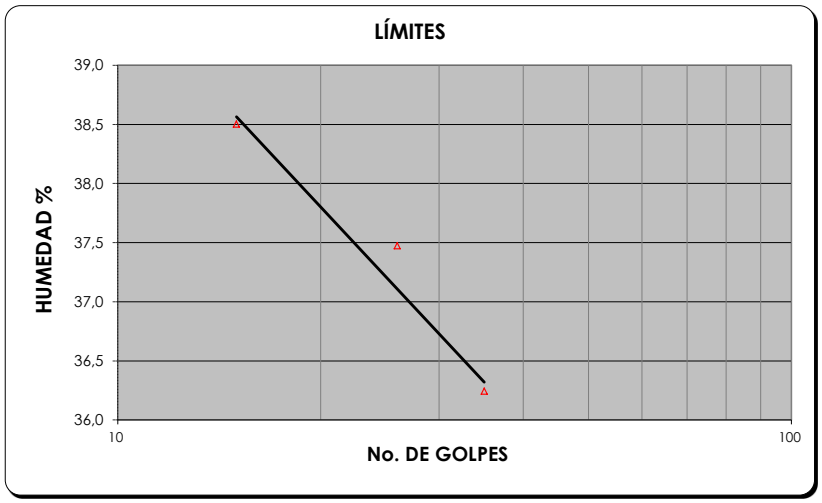
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	515	410	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,62 g	49,37 g	50,80 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,73 g	42,46 g	43,40 g
MASA DEL AGUA	6,89 g	6,91 g	7,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,72 g	24,02 g	24,18 g
MASA DEL SUELO SECO	19,01 g	18,44 g	19,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,2 %**	**37,5 %**	**38,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	505	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,68 g	36,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,91 g	34,73 g
MASA DEL AGUA	1,77 g	1,74 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,79 g	26,72 g
MASA DEL SUELO SECO	8,12 g	8,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,8 %**	**21,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:45:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/07
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:46:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

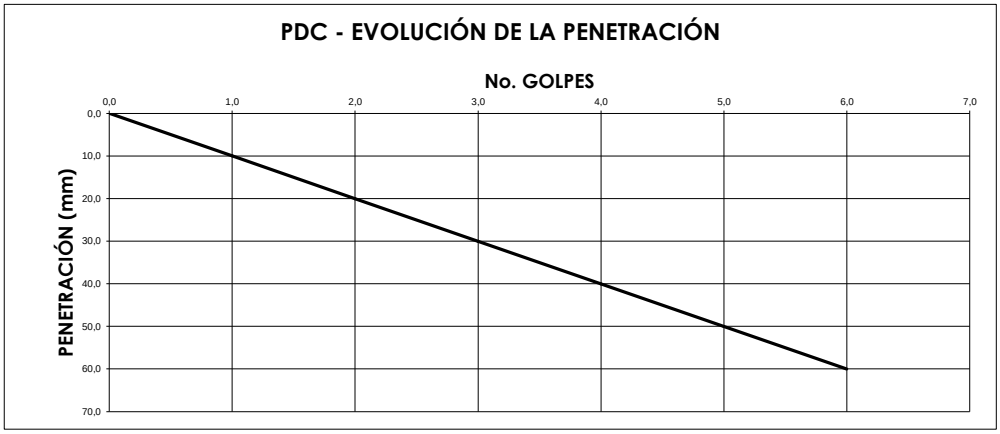
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

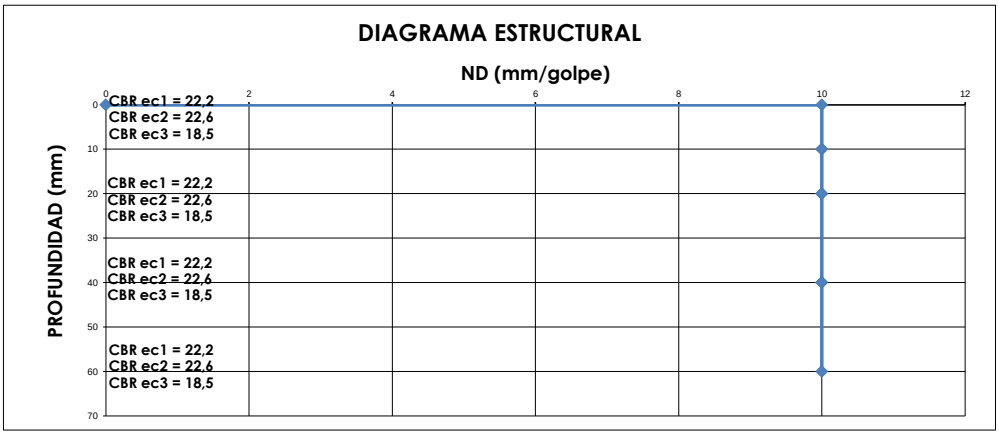
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/07
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:46:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,538
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}027480$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,8 °C	17,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-17	09:29									
26-01-17	09:30	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0143	0,0468	12,475
26-01-17	09:32	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0143	0,0336	11,881
26-01-17	09:35	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0143	0,0278	11,287
26-01-17	09:40	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0143	0,0217	10,693
26-01-17	09:48	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0143	0,0174	10,099
26-01-17	10:03	0:15:00	20	1,019	1,016	12,1	0,8981	0,0143	0,0129	9,505
26-01-17	10:33	0:30:00	20	1,018	1,015	12,3	0,6403	0,0143	0,0092	8,911
26-01-17	11:33	1:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,4583	0,0143	0,0066	8,317
26-01-17	13:33	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0143	0,0047	7,723
26-01-17	17:43	4:10:00	20	1,015	1,012	13,1	0,2289	0,0143	0,0033	7,129
26-01-18	17:43	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0143	0,0014	5,941
26-01-19	17:43	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0143	0,0010	5,347

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,317	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,941	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	5,347	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:47:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 05,90" N
LONGITUD: 74° 28' 04,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,3 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	4 556,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 631,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	199,50	4	96	NA
1"	303,20	7	89	0,39
3/4"	316,10	7	82	0,39
1/2"	454,90	10	72	0,39
3/8"	264,40	6	66	0,39
No. 4	596,40	13	53	0,39
No. 8	624,90	14	39	0,39
No. 10	165,90	4	36	0,39
No. 16	8,72	3	33	0,39
No. 30	11,83	4	29	0,40
No. 40	6,71	2	27	0,40
No. 50	5,22	2	26	0,40
No. 100	12,24	4	22	0,40
No. 200	10,89	3	18	0,40
FONDO	59,39	18		NA
		100		

GRAVAS	64,2 %
ARENAS GRUESAS	8,5 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	18,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	46,8 %
ARENAS	34,7 %
FINOS	18,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

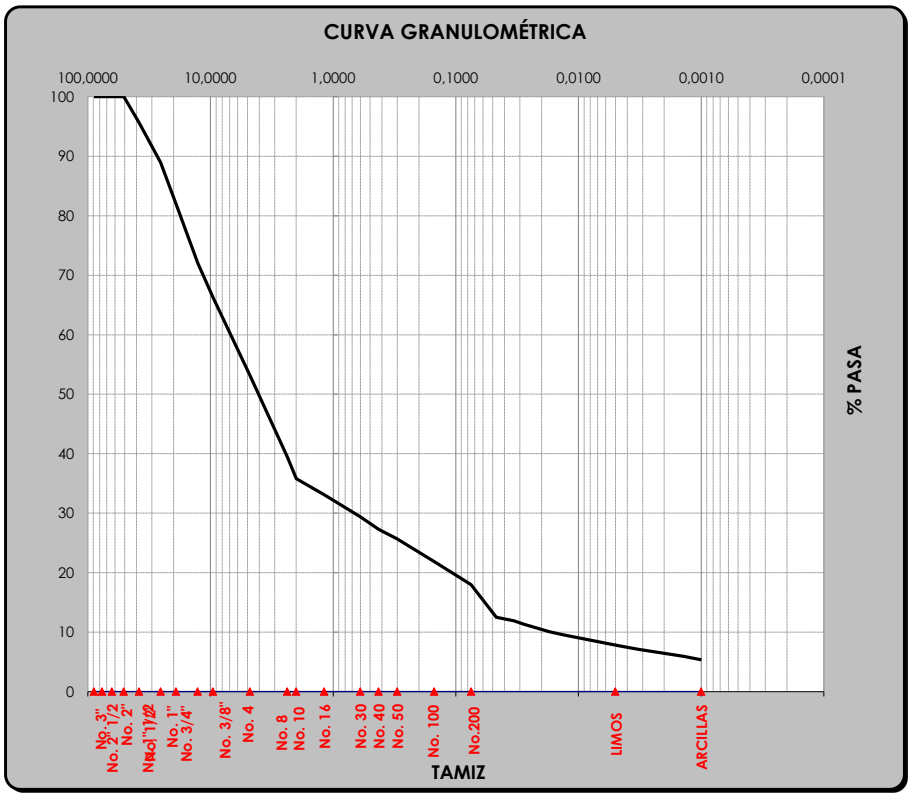
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 986,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 463,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 940,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:47:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°48'02,1' W: 74°28'03,2'
APIQUE No.: 16

FECHA: 2026-01-07
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	8,48	57,85	32,97	9,18			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa y algo de gravas con raices de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,35	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GP - GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa mal gradada	44,73	20,93	23,80	13,91	68,76	21,25	9,99			16,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 02,10" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,6 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	5 538,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 497,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	98,60	2	98	NA
1"	219,00	4	94	0,39
3/4"	351,00	6	88	0,39
1/2"	934,10	17	71	0,39
3/8"	583,60	11	61	0,39
No. 4	1 017,70	18	42	0,39
No. 8	768,10	14	28	0,39
No. 10	68,80	1	27	0,39
No. 16	9,34	2	25	0,39
No. 30	11,62	3	22	0,40
No. 40	8,57	2	20	0,40
No. 50	8,50	2	18	0,40
No. 100	23,01	5	13	0,40
No. 200	16,96	4	9,2	0,40
FONDO	40,10	9		NA
		100		

GRAVAS	73,0 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	11,1 %
FINOS	9,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	57,9 %
ARENAS	33,0 %
FINOS	9,2 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	103,3
C_c	8,3

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

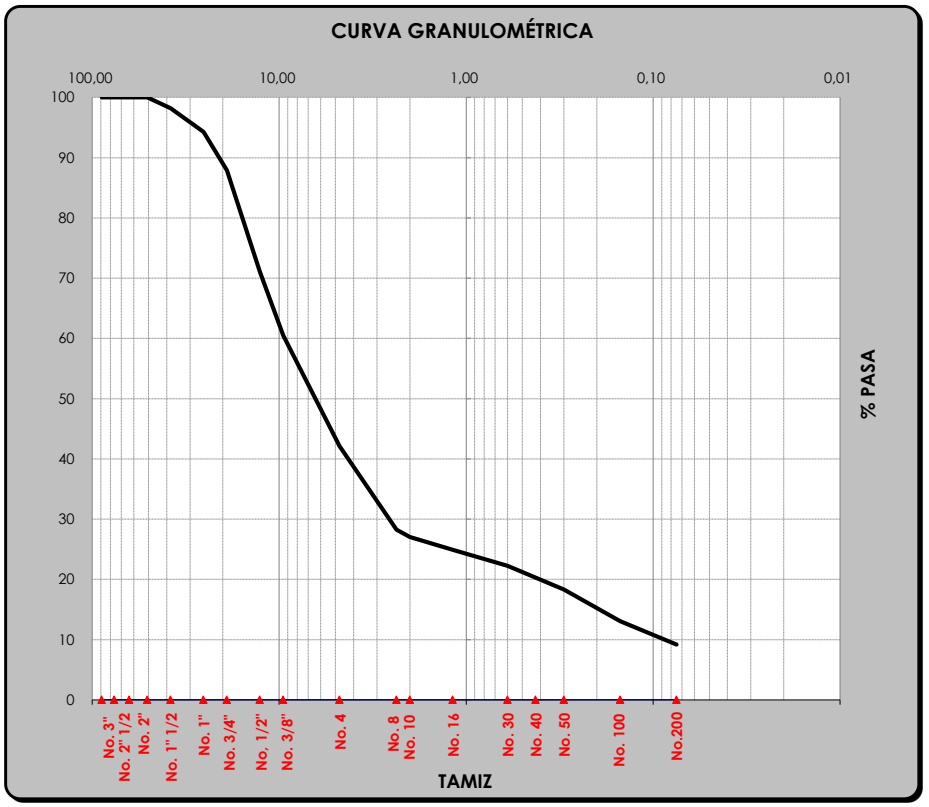
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 868,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 399,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 063,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:49:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 2,10" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 02,10" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 5 737,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 065,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	449,60	8	92	NA
1"	274,20	5	87	0,39
3/4"	733,50	13	75	0,39
1/2"	1 005,30	18	57	0,39
3/8"	425,20	7	50	0,39
No. 4	1 056,80	18	31	0,39
No. 8	654,00	11	20	0,39
No. 10	72,70	1	19	0,39
No. 16	6,69	1	18	0,39
No. 30	12,69	2	15	0,40
No. 40	6,43	1	14	0,40
No. 50	4,53	1	14	0,40
No. 100	12,45	2	12	0,40
No. 200	11,04	2	10	0,40
FONDO	62,67	10		NA
		100		

GRAVAS	81,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	4,5 %
FINOS	10,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	68,8 %
ARENAS	21,3 %
FINOS	10,0 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	182,7
C_c	19,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

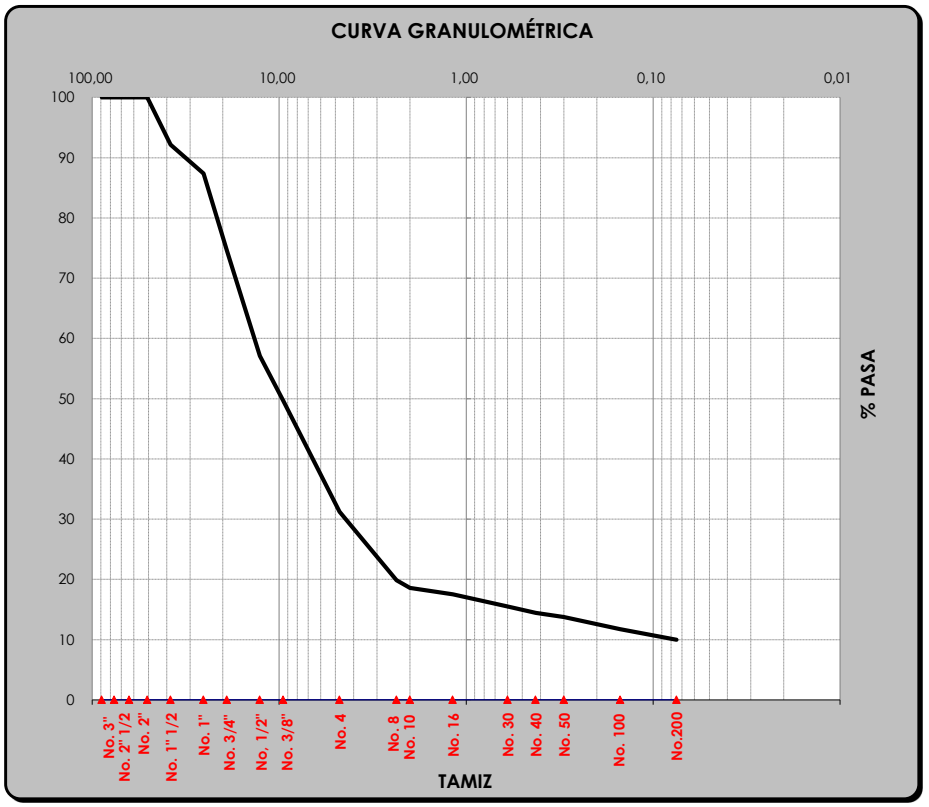
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 430,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 632,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 730,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:50:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 2,10" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

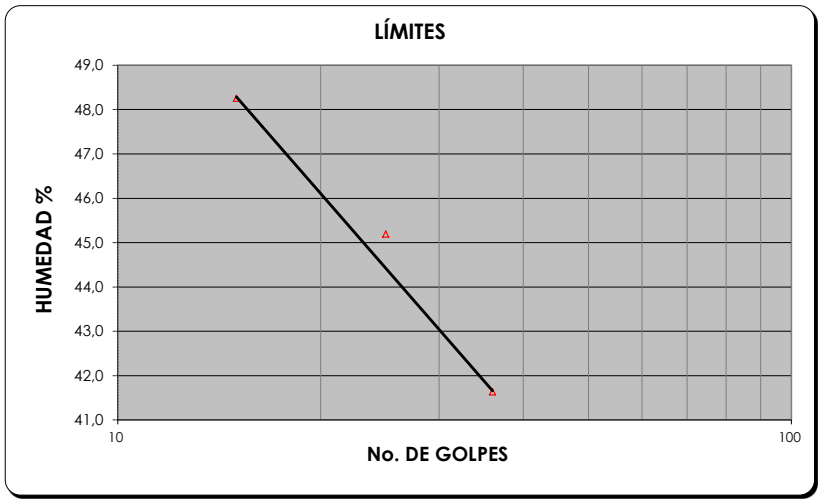
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

No. DE GOLPES	36	25	15
RECIPIENTE No.	139	515	505
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,95 g	41,81 g	38,86 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,77 g	37,11 g	33,62 g
MASA DEL AGUA	4,18 g	4,70 g	5,24 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,73 g	26,71 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	10,04 g	10,40 g	10,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,6 %**	**45,2 %**	**48,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	410	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,54 g	39,01 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,01 g	36,46 g
MASA DEL AGUA	2,53 g	2,55 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,03 g	24,17 g
MASA DEL SUELO SECO	11,98 g	12,29 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,1 %**	**20,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**24**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 14:51:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/07
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
				PROMEDIO	**19,1**	**19,1**	**16,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**158,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**105,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:04:55 -05'00'

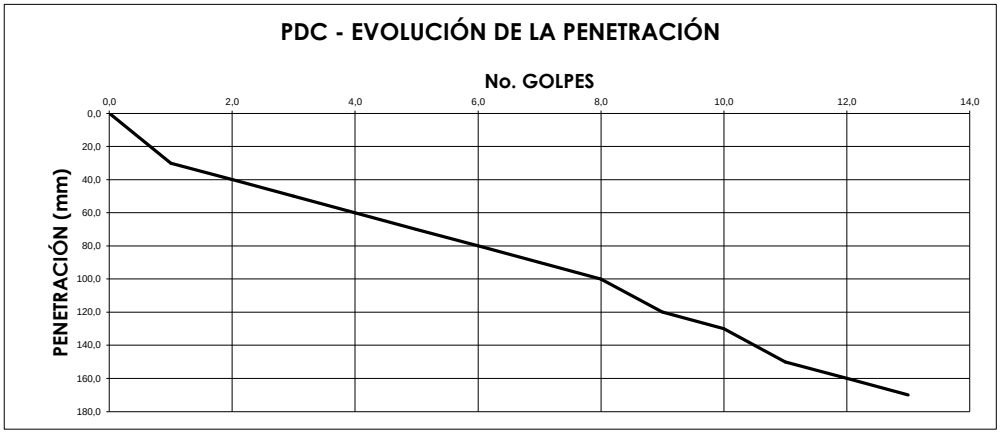
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

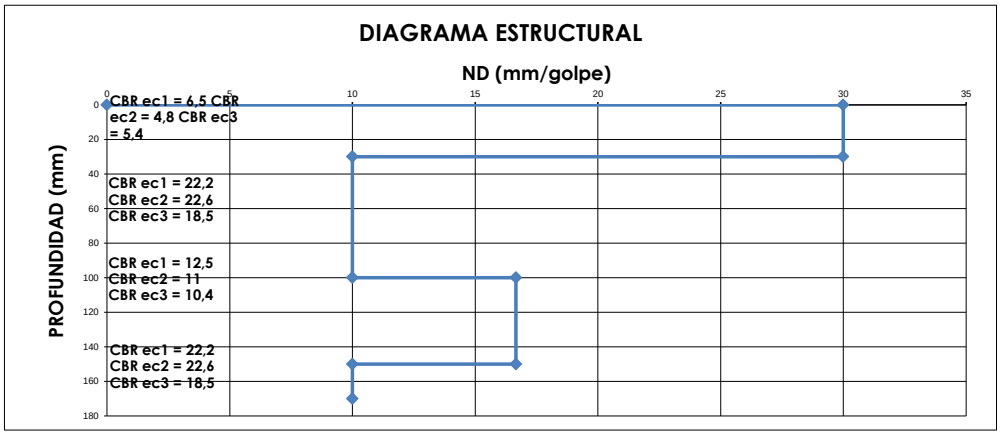
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/07
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	120
10	130
11	150
12	160
13	170





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **17,89** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **17,55** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **14,96** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:05:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,66
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}997727$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,5 °C	27,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-15	10:59									
26-01-15	11:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0137	0,0490	4,166
26-01-15	11:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0137	0,0349	3,846
26-01-15	11:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0137	0,0288	3,525
26-01-15	11:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0137	0,0226	3,205
26-01-15	11:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0137	0,0180	2,884
26-01-15	11:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0137	0,0133	2,564
26-01-15	12:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0137	0,0095	2,243
26-01-15	13:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0137	0,0068	1,923
26-01-15	15:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0137	0,0048	1,602
26-01-15	19:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0137	0,0034	1,282
26-01-16	19:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0137	0,0014	0,961
26-01-17	19:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0137	0,0010	0,641

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,923	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,961	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,641	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:06:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 48' 02,10" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 5 737,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 065,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	449,60	8	92	NA
1"	274,20	5	87	0,39
3/4"	733,50	13	75	0,39
1/2"	1 005,30	18	57	0,39
3/8"	425,20	7	50	0,39
No. 4	1 056,80	18	31	0,39
No. 8	654,00	11	20	0,39
No. 10	72,70	1	19	0,39
No. 16	6,69	1	18	0,39
No. 30	12,69	2	15	0,40
No. 40	6,43	1	14	0,40
No. 50	4,53	1	14	0,40
No. 100	12,45	2	12	0,40
No. 200	11,04	2	10	0,40
FONDO	62,67	10		NA
		100		

GRAVAS	81,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	4,5 %
FINOS	10,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	68,8 %
ARENAS	21,3 %
FINOS	10,0 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	182,7
C_c	19,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

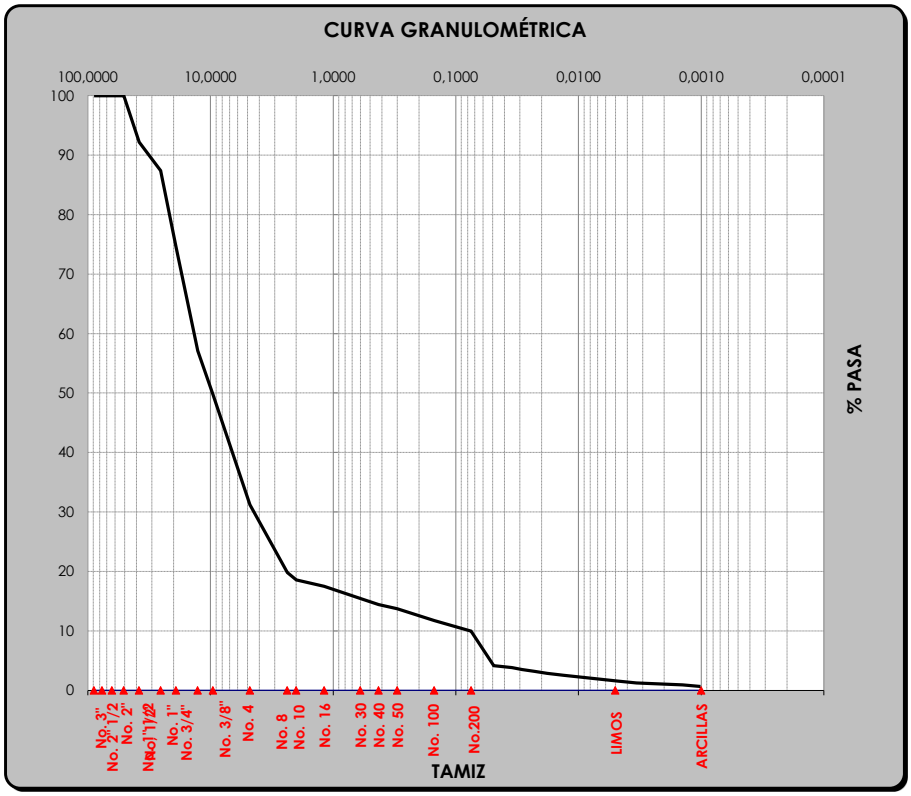
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 430,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 632,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 730,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:09:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°47"56,4' W: 74°27"59,7'
APIQUE No.: 17

FECHA: 2026-01-07
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,05	GP - GM	A-2-4	0,00		Grava limosa mal gradada	32,91	25,57	7,34	14,66	63,74	28,51	7,75			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GP - GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa mal gradada	48,98	19,91	29,07	9,06	69,31	22,13	8,56			16,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 56,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 5 793,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 123,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	114,00	2	98	NA
1 1/2"	437,60	8	90	NA
1"	504,90	9	82	0,39
3/4"	537,00	9	72	0,39
1/2"	694,50	12	61	0,39
3/8"	455,20	8	53	0,39
No. 4	949,60	16	36	0,39
No. 8	885,70	15	21	0,39
No. 10	91,10	2	19	0,39
No. 16	13,82	2	17	0,39
No. 30	18,90	3	14	0,40
No. 40	8,27	1	13	0,40
No. 50	5,86	1	12	0,40
No. 100	13,57	2	9	0,40
No. 200	9,88	2	7,8	0,40
FONDO	46,80	8		NA
		100		

GRAVAS	80,6 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	4,9 %
FINOS	7,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	63,7 %
ARENAS	28,5 %
FINOS	7,8 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	65,5
C_c	6,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

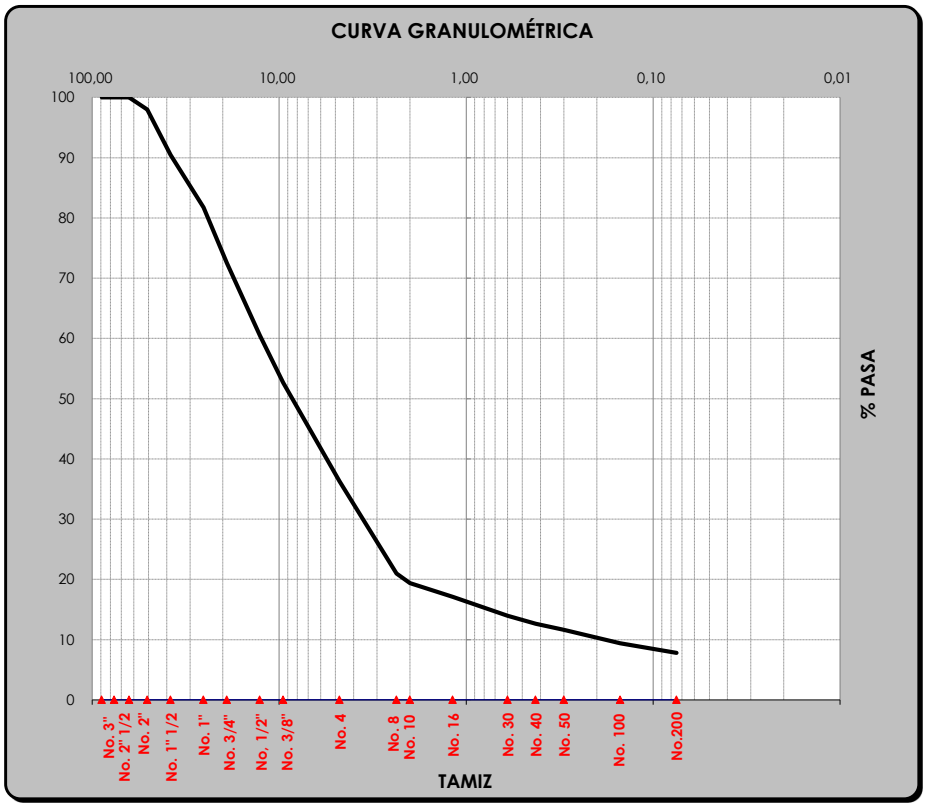
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	342
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 530,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 681,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	887,5 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 706,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:10:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 56,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

No. DE GOLPES	36	25	14
RECIPIENTE No.	168	414	230
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,55 g	42,99 g	38,96 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,23 g	39,19 g	34,70 g
MASA DEL AGUA	4,32 g	3,80 g	4,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,47 g	27,54 g	22,74 g
MASA DEL SUELO SECO	13,76 g	11,65 g	11,96 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,4 %**	**32,6 %**	**35,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	323	69
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,59 g	38,10 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,35 g	35,62 g
MASA DEL AGUA	2,24 g	2,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,52 g	26,00 g
MASA DEL SUELO SECO	8,83 g	9,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,4 %**	**25,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	33	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:11:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 56,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,7 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	6 312,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 091,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	832,70	13	87	NA
1 1/2"	134,80	2	85	NA
1"	279,40	4	80	0,39
3/4"	669,70	11	70	0,39
1/2"	835,10	13	56	0,39
3/8"	360,20	6	51	0,39
No. 4	1 263,00	20	31	0,39
No. 8	803,60	13	18	0,39
No. 10	42,60	1	17	0,39
No. 16	13,33	2	15	0,39
No. 30	16,05	2	13	0,40
No. 40	7,02	1	12	0,40
No. 50	4,57	1	11	0,40
No. 100	9,91	1	10	0,40
No. 200	9,13	1	8,6	0,40
FONDO	58,89	9		NA
		100		

GRAVAS	82,7 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	3,4 %
FINOS	8,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	69,3 %
ARENAS	22,1 %
FINOS	8,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	89,4
C_c	9,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

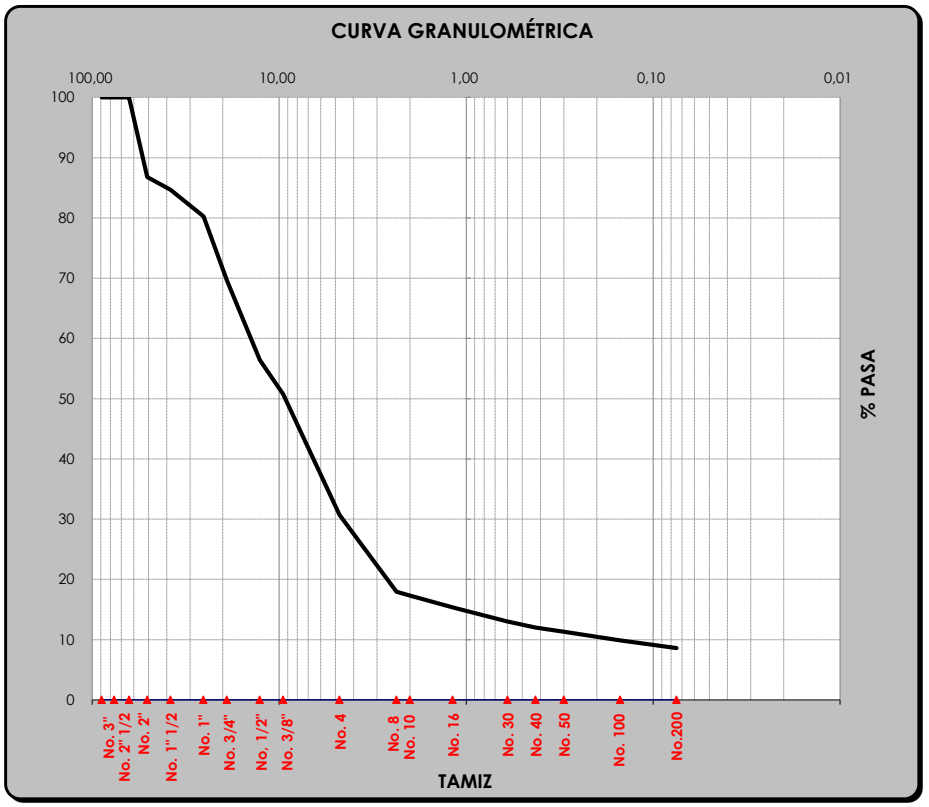
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 732,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 160,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 250,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:11:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 56,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

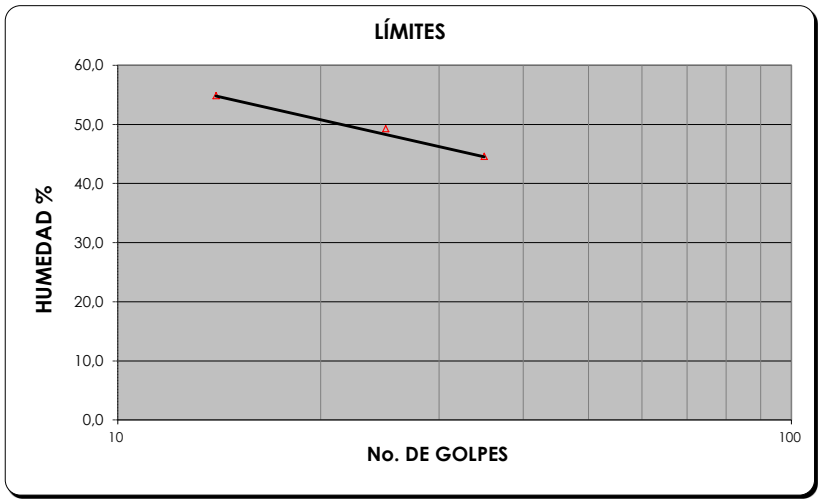
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	35	25	14
RECIPIENTE No.	28	35	110
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,89 g	40,03 g	42,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,32 g	35,35 g	36,81 g
MASA DEL AGUA	4,57 g	4,68 g	5,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,07 g	25,85 g	27,20 g
MASA DEL SUELO SECO	10,25 g	9,50 g	9,61 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,6 %**	**49,3 %**	**54,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	535	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,32 g	38,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,59 g	36,84 g
MASA DEL AGUA	1,73 g	1,91 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,82 g	27,33 g
MASA DEL SUELO SECO	8,77 g	9,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**20,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**29**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/07
APIQUE No.: 17
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
				PROMEDIO	**20,2**	**20,2**	**16,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,1**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,1**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26-69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:14:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

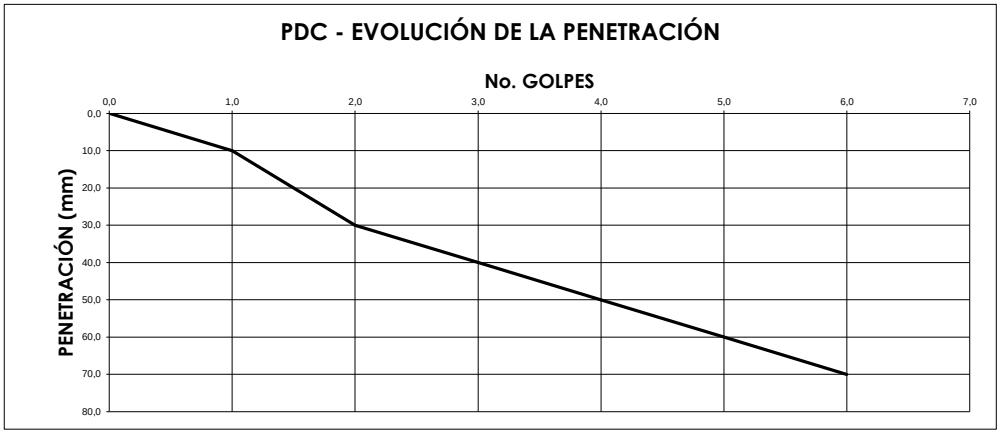
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

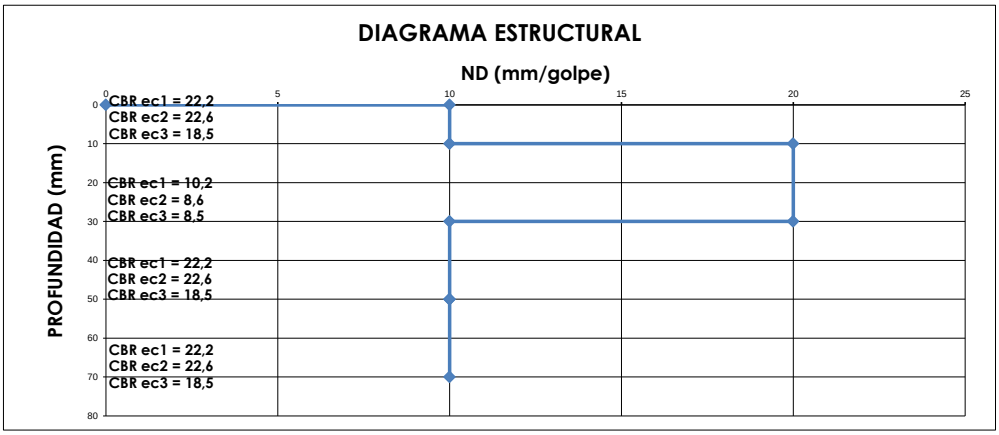
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/07
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **19,91** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **19,94** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **16,66** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:15:03 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,739
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}980687$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,4 °C	27,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-15	10:29									
26-01-15	10:30	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0134	0,0486	3,251
26-01-15	10:32	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0134	0,0348	2,980
26-01-15	10:35	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0134	0,0287	2,709
26-01-15	10:40	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0134	0,0224	2,438
26-01-15	10:48	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0134	0,0179	2,167
26-01-15	11:03	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0134	0,0132	1,896
26-01-15	11:33	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0134	0,0094	1,625
26-01-15	12:33	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0134	0,0067	1,355
26-01-15	14:33	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0134	0,0048	1,084
26-01-15	18:43	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0134	0,0033	0,813
26-01-16	18:43	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0134	0,0014	0,542
26-01-17	18:43	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0134	0,0010	0,271

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,355	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,542	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,271	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:15:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 56,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,7 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	6 312,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 091,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	832,70	13	87	NA
1 1/2"	134,80	2	85	NA
1"	279,40	4	80	0,39
3/4"	669,70	11	70	0,39
1/2"	835,10	13	56	0,39
3/8"	360,20	6	51	0,39
No. 4	1 263,00	20	31	0,39
No. 8	803,60	13	18	0,39
No. 10	42,60	1	17	0,39
No. 16	13,33	2	15	0,39
No. 30	16,05	2	13	0,40
No. 40	7,02	1	12	0,40
No. 50	4,57	1	11	0,40
No. 100	9,91	1	10	0,40
No. 200	9,13	1	8,6	0,40
FONDO	58,89	9		NA
		100		

GRAVAS	82,7 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	3,4 %
FINOS	8,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	69,3 %
ARENAS	22,1 %
FINOS	8,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	89,4
C_c	9,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

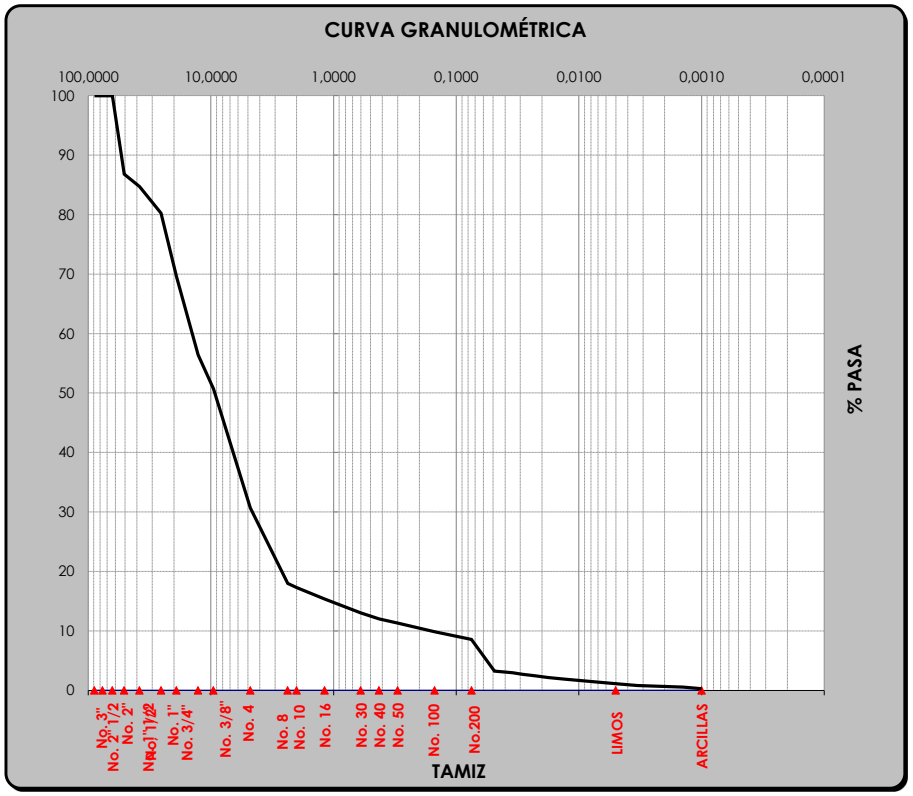
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 732,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 160,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 250,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:16:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°47''48,4' W: 74°27''59,0'
APIQUE No.: 18

FECHA: 2026-01-07
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	8,81	46,49	39,31	14,20			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,80
0,95	CL	A-7-6	13,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	46,69	21,39	25,30	21,66	13,48	26,52	60,00	5,50	0,95	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 48,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 6 369,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 183,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	88,10	1	99	NA
1"	313,20	5	94	0,39
3/4"	420,40	7	87	0,39
1/2"	583,60	9	78	0,39
3/8"	370,90	6	72	0,39
No. 4	1 185,20	19	54	0,39
No. 8	991,30	16	38	0,39
No. 10	233,80	4	34	0,39
No. 16	9,57	3	31	0,39
No. 30	15,31	5	27	0,40
No. 40	9,29	3	24	0,40
No. 50	6,99	2	22	0,40
No. 100	16,16	5	17	0,40
No. 200	10,04	3	14	0,40
FONDO	47,64	14		NA
		100		

GRAVAS	65,7 %
ARENAS GRUESAS	10,2 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	14,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	46,5 %
ARENAS	39,3 %
FINOS	14,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

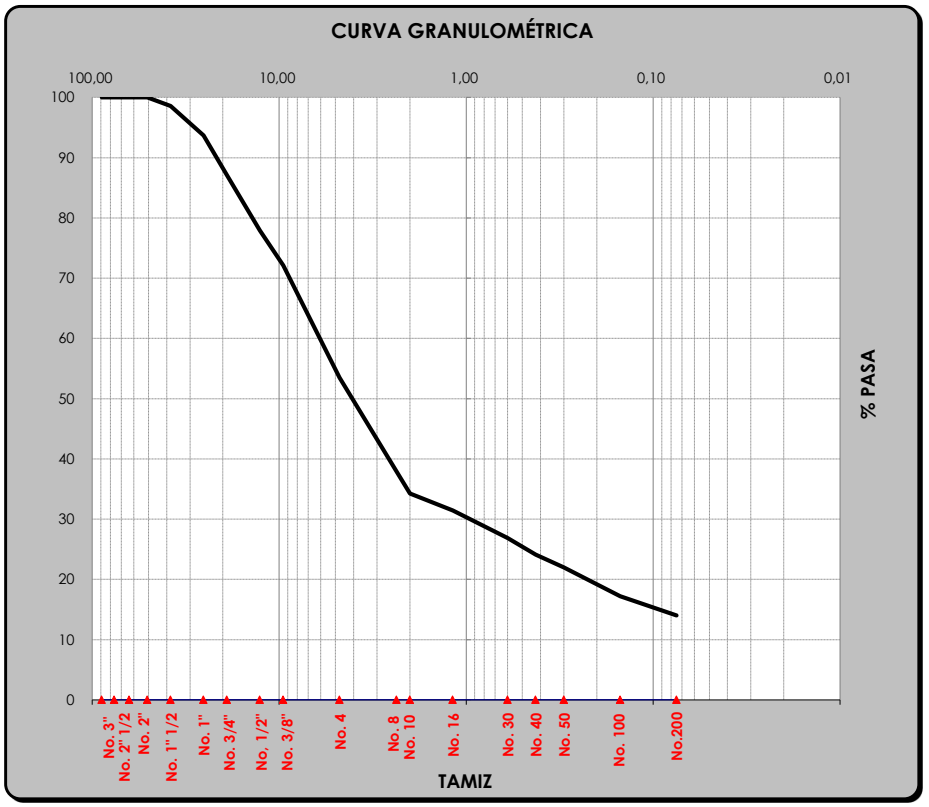
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 095,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 534,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 219,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:16:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 48,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:17:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 48,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	258,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	21,45	8	92	0,39
3/8"	1,44	1	91	0,39
No. 4	11,98	5	87	0,39
No. 8	17,21	7	80	0,39
No. 10	1,82	1	79	0,39
No. 16	10,92	4	75	0,39
No. 30	12,00	5	70	0,40
No. 40	5,44	2	68	0,40
No. 50	4,10	2	67	0,40
No. 100	10,28	4	63	0,40
No. 200	6,81	3	60	0,40
FONDO	155,15	60		NA
		100		

GRAVAS	20,8 %
ARENAS GRUESAS	11,0 %
ARENAS FINAS	8,2 %
FINOS	60,0 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	13,5 %
ARENAS	26,5 %
FINOS	60,0 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

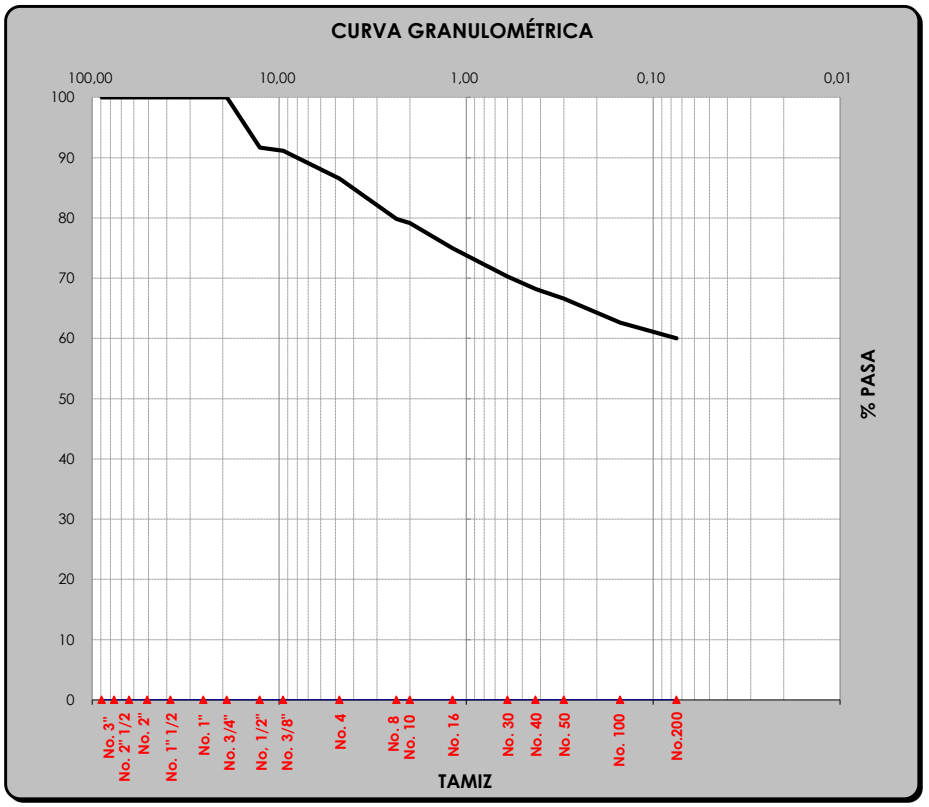
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	403,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	347,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,3 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	104,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa con un minimo de gravas de color negro, café, amarillo y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:17:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 48,40" N
LONGITUD: 74° 27' 59,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	230	414	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,06 g	55,72 g	53,79 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,23 g	46,68 g	44,47 g
MASA DEL AGUA	8,83 g	9,04 g	9,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	27,55 g	25,47 g
MASA DEL SUELO SECO	19,48 g	19,13 g	19,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,3 %**	**47,3 %**	**49,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	69	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,78 g	30,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,24 g	28,86 g
MASA DEL AGUA	1,54 g	1,37 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,99 g	22,50 g
MASA DEL SUELO SECO	7,25 g	6,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,2 %**	**21,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	47	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena-arcillosa con un minimo de gravas de color negro, café, amarillo y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:18:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,269	269,0	0,139	0,035	35,0	0,018
1,27	0,454	454,0	0,235	0,065	65,0	0,034
1,91	0,605	605,0	0,313	0,096	96,0	0,050
2,54	0,735	735,0	0,380	0,127	127,0	0,066
3,18	0,849	849,0	0,439	0,151	151,0	0,078
3,81	0,926	926,0	0,478	0,173	173,0	0,089
4,45	0,977	977,0	0,505	0,198	198,0	0,102
5,08	1,017	1017,0	0,525	0,222	222,0	0,115
5,72	1,051	1051,0	0,543	0,242	242,0	0,125
6,35	1,082	1082,0	0,559	0,261	261,0	0,135
6,99	1,107	1107,0	0,572	0,282	282,0	0,146
7,62	1,132	1132,0	0,585	0,305	305,0	0,158
8,26	1,150	1150,0	0,594	0,322	322,0	0,166
8,89	1,187	1187,0	0,613	0,342	342,0	0,177
9,53	1,216	1216,0	0,628	0,359	359,0	0,185
10,16	1,239	1239,0	0,640	0,376	376,0	0,194
10,80	1,262	1262,0	0,652	0,390	390,0	0,202
11,43	1,281	1281,0	0,662	0,403	403,0	0,208
12,07	1,311	1311,0	0,677	0,419	419,0	0,216
12,70	1,322	1322,0	0,683	0,433	433,0	0,224

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	286
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 792 g
MASA DEL MOLDE	4 701 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	5 091 g
MASA MUESTRA SECA	4 185 g
	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106,09 cm³
PESO UNITARIO SECO	19,49 kN/m³
	1 216,46 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

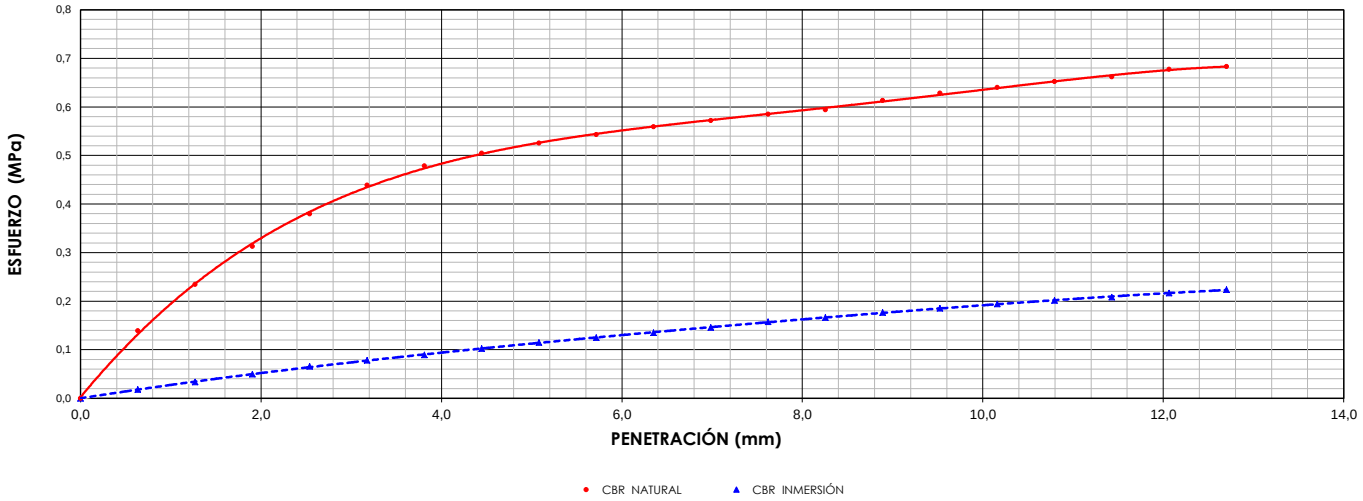
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**5,50 %**	**0,95 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,10 %**	**1,11 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	403,90 g	443,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	347,90 g	375,50 g
MASA RECIPIENTE	89,30 g	67,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,66 %**	**22,14 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:19:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/07
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	860	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,86
1	910	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,91
1	940	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,94
1	980	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,98
1	1020	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,02
1	1070	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,07
1	1110	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1190	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,19
1	1230	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,23
1	1270	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,27
				PROMEDIO	**4,6**	**3,2**	**3,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**85,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**40,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**45,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:19:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

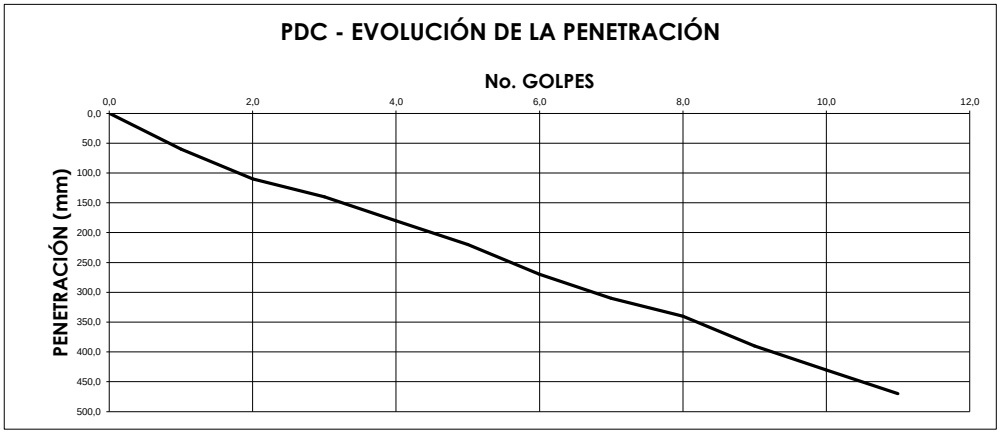
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

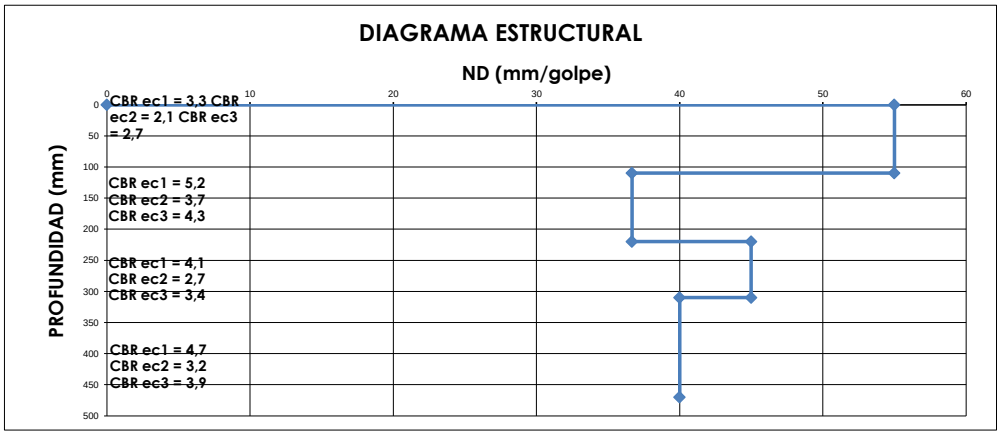
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/07
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	110
3	140
4	180
5	220
6	270
7	310
8	340
9	390
10	430
11	470





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,48**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**3,07**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**3,71**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:19:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,796
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}969324$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-20	10:59									
26-01-20	11:00	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0133	0,0439	37,363
26-01-20	11:02	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0133	0,0315	35,495
26-01-20	11:05	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0133	0,0259	33,627
26-01-20	11:10	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0133	0,0204	31,759
26-01-20	11:18	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0133	0,0163	29,890
26-01-20	11:33	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0133	0,0120	28,022
26-01-20	12:03	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0133	0,0086	26,154
26-01-20	13:03	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0133	0,0061	24,286
26-01-20	15:03	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0133	0,0044	22,418
26-01-20	19:13	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0133	0,0031	20,550
26-01-21	19:13	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0133	0,0013	18,682
26-01-22	19:13	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0133	0,0009	16,813

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	24,286	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	18,682	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	16,813	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:20:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 48,40" N **LONGITUD:** 74° 27' 59,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	258,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	21,45	8	92	0,39
3/8"	1,44	1	91	0,39
No. 4	11,98	5	87	0,39
No. 8	17,21	7	80	0,39
No. 10	1,82	1	79	0,39
No. 16	10,92	4	75	0,39
No. 30	12,00	5	70	0,40
No. 40	5,44	2	68	0,40
No. 50	4,10	2	67	0,40
No. 100	10,28	4	63	0,40
No. 200	6,81	3	60	0,40
FONDO	155,15	60		NA
		100		

GRAVAS	20,8 %
ARENAS GRUESAS	11,0 %
ARENAS FINAS	8,2 %
FINOS	60,0 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	13,5 %
ARENAS	26,5 %
FINOS	60,0 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

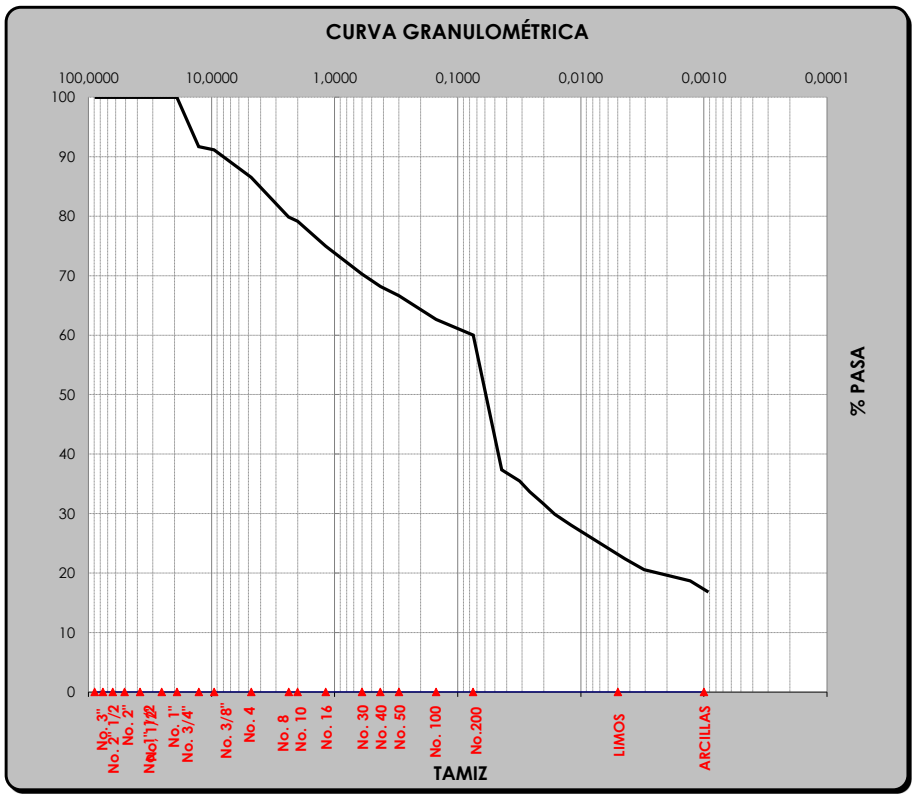
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	403,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	347,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,3 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	104,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa con un minimo de gravas de color negro, café, amarillo y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:20:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°47"42,5' W: 74°28'03,2'
APIQUE No.: 19

FECHA: 2026-01-07
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	34,14	19,64	14,49	10,60	50,52	35,03	14,45			
0,18	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	39,82	22,67	17,14	13,10	52,53	35,38	12,09			17,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 42,50" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 765,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 665,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	112,80	2	98	NA
1 1/2"	0,00	0	98	NA
1"	190,10	3	95	0,39
3/4"	372,50	6	88	0,39
1/2"	618,50	11	78	0,39
3/8"	460,10	8	70	0,39
No. 4	1 158,70	20	49	0,39
No. 8	1 062,60	18	31	0,39
No. 10	124,50	2	29	0,39
No. 16	8,89	2	27	0,39
No. 30	14,35	4	23	0,40
No. 40	7,95	2	21	0,40
No. 50	6,13	2	20	0,40
No. 100	12,84	3	17	0,40
No. 200	8,41	2	14	0,40
FONDO	58,63	14		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	7,7 %
ARENAS FINAS	6,7 %
FINOS	14,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	50,5 %
ARENAS	35,0 %
FINOS	14,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

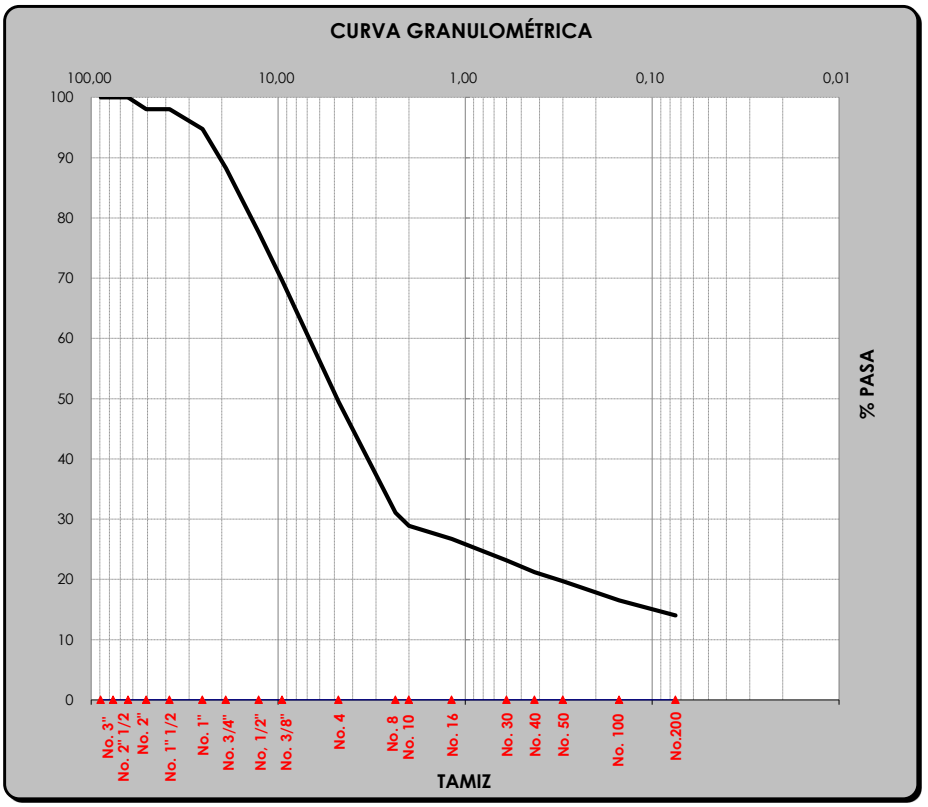
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	114
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 220,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 609,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	844,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 125,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:21:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 42,50" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

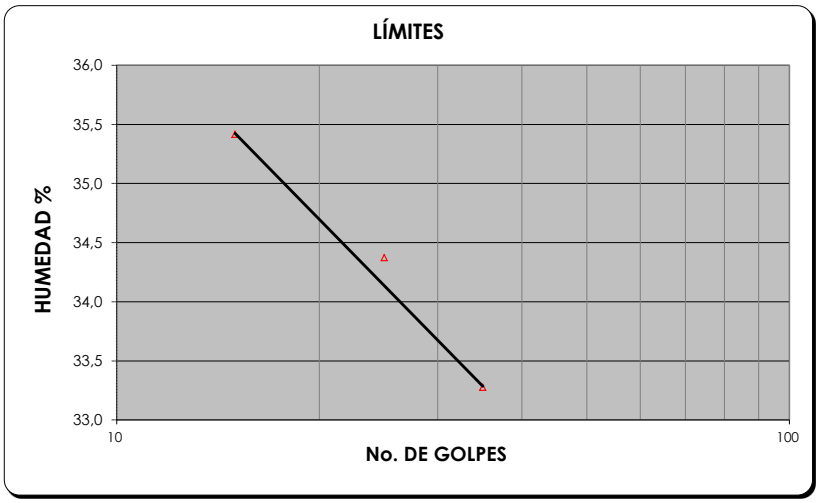
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	20,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	317	86	707
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,69 g	41,18 g	47,81 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,84 g	37,21 g	43,67 g
MASA DEL AGUA	3,85 g	3,97 g	4,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,27 g	25,66 g	31,98 g
MASA DEL SUELO SECO	11,57 g	11,55 g	11,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,3 %**	**34,4 %**	**35,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	20,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	250	42
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,09 g	40,69 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,73 g	38,42 g
MASA DEL AGUA	2,36 g	2,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,54 g	27,03 g
MASA DEL SUELO SECO	12,19 g	11,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,4 %**	**19,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:22:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 42,50" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 366,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 569,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	83,50	2	98	0,39
3/4"	339,00	6	92	0,39
1/2"	795,60	15	77	0,39
3/8"	460,10	9	69	0,39
No. 4	1 140,60	21	47	0,39
No. 8	825,00	15	32	0,39
No. 10	153,50	3	29	0,39
No. 16	11,10	3	26	0,39
No. 30	14,75	4	23	0,40
No. 40	8,00	2	21	0,40
No. 50	6,21	2	19	0,40
No. 100	15,11	4	15	0,40
No. 200	12,27	3	12	0,40
FONDO	47,56	12		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	8,5 %
FINOS	12,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,5 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	12,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

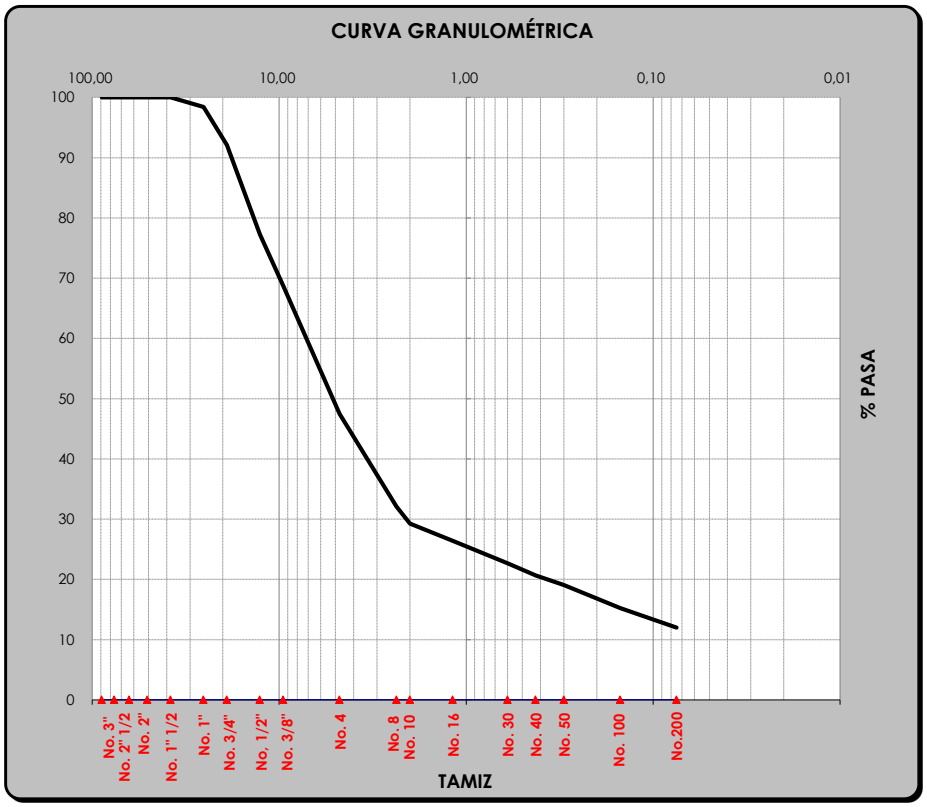
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 977,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 274,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 827,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:24:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 42,50" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

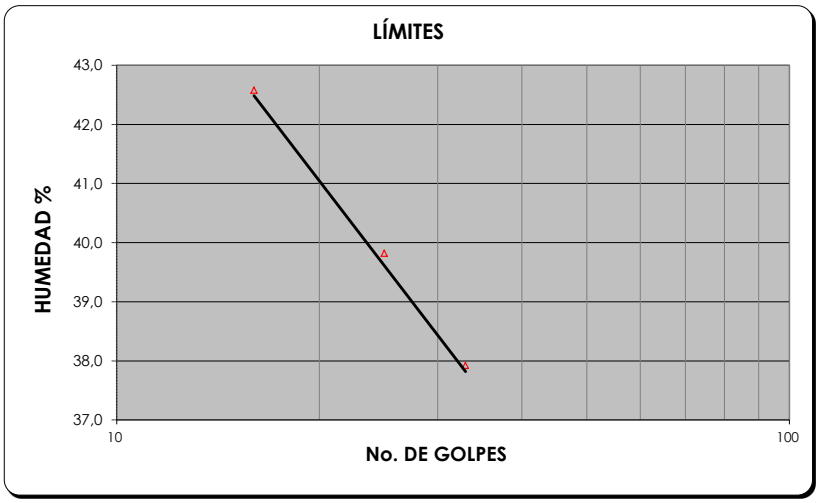
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE No.	80	86	124
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,59 g	50,47 g	53,16 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,28 g	43,41 g	45,30 g
MASA DEL AGUA	6,31 g	7,06 g	7,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,64 g	25,68 g	26,84 g
MASA DEL SUELO SECO	16,64 g	17,73 g	18,46 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,9 %**	**39,8 %**	**42,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	42	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,88 g	34,09 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,24 g	32,51 g
MASA DEL AGUA	1,64 g	1,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,03 g	25,52 g
MASA DEL SUELO SECO	7,21 g	6,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**22,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	40	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**17**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:25:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/07
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
				PROMEDIO	**21,3**	**21,6**	**17,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**113,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:25:29 -05'00'

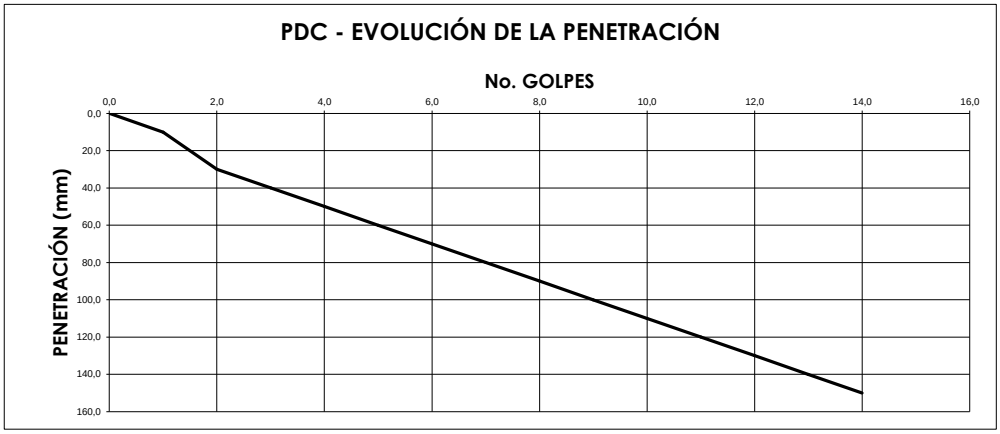
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

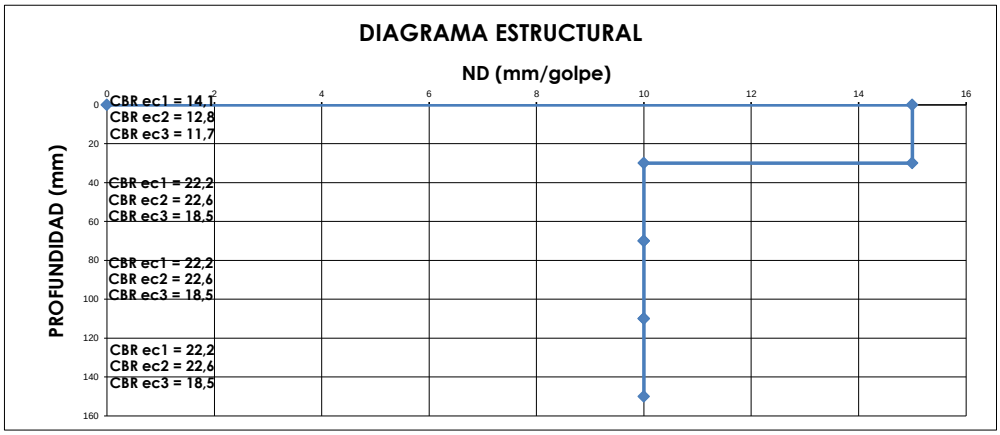
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/07
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140
14	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,48** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,76** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,98** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 703, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:25:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,702
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}988471$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,4 °C	17,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-17	09:59									
26-01-17	10:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0134	0,0462	6,477
26-01-17	10:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0134	0,0331	6,096
26-01-17	10:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0134	0,0272	5,715
26-01-17	10:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0134	0,0213	5,334
26-01-17	10:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0134	0,0171	4,953
26-01-17	10:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0134	0,0126	4,572
26-01-17	11:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0134	0,0090	4,191
26-01-17	12:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0134	0,0064	3,810
26-01-17	14:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0134	0,0046	3,429
26-01-17	18:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0134	0,0032	3,048
26-01-18	18:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0134	0,0013	2,667
26-01-19	18:13	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0134	0,0010	2,286

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,810	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,667	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,286	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:26:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 42,50" N **LONGITUD:** 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 366,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 569,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	83,50	2	98	0,39
3/4"	339,00	6	92	0,39
1/2"	795,60	15	77	0,39
3/8"	460,10	9	69	0,39
No. 4	1 140,60	21	47	0,39
No. 8	825,00	15	32	0,39
No. 10	153,50	3	29	0,39
No. 16	11,10	3	26	0,39
No. 30	14,75	4	23	0,40
No. 40	8,00	2	21	0,40
No. 50	6,21	2	19	0,40
No. 100	15,11	4	15	0,40
No. 200	12,27	3	12	0,40
FONDO	47,56	12		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	8,5 %
FINOS	12,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,5 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	12,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

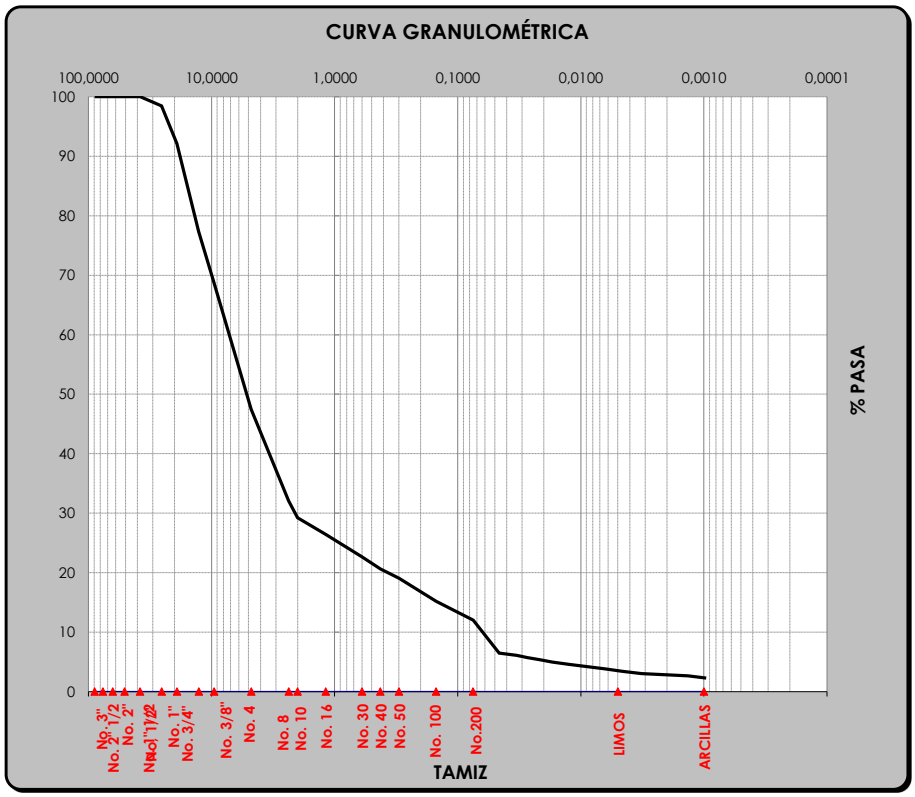
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 977,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 274,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 827,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B ÖF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:27:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL C. URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA N: 04°47"34,5' W: 74°28"03,2'
APIQUE No.: 20

FECHA: 2026-01-06
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/09
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	29,57	17,36	12,21	4,98	52,53	36,85	10,62			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa congravas de color café claro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			14,80
0,85	SC	A-7-6	6,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	50,74	23,69	27,05	17,76	15,78	42,52	41,70			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 34,50" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	20,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	58 %

MASA DE SUELO SECO =	8 358,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 242,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	131,60	2	98	NA
1"	291,00	3	95	0,39
3/4"	360,80	4	91	0,39
1/2"	1 130,60	14	77	0,39
3/8"	708,60	8	69	0,39
No. 4	1 768,20	21	47	0,39
No. 8	1 544,10	18	29	0,39
No. 10	181,10	2	27	0,39
No. 16	11,04	3	24	0,39
No. 30	14,97	3	21	0,40
No. 40	8,85	2	19	0,40
No. 50	7,49	2	17	0,40
No. 100	16,68	4	13	0,40
No. 200	11,78	3	11	0,40
FONDO	46,39	11		NA
		100		

GRAVAS	73,2 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	8,2 %
FINOS	10,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,5 %
ARENAS	36,8 %
FINOS	10,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	107,4
C_c	11,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

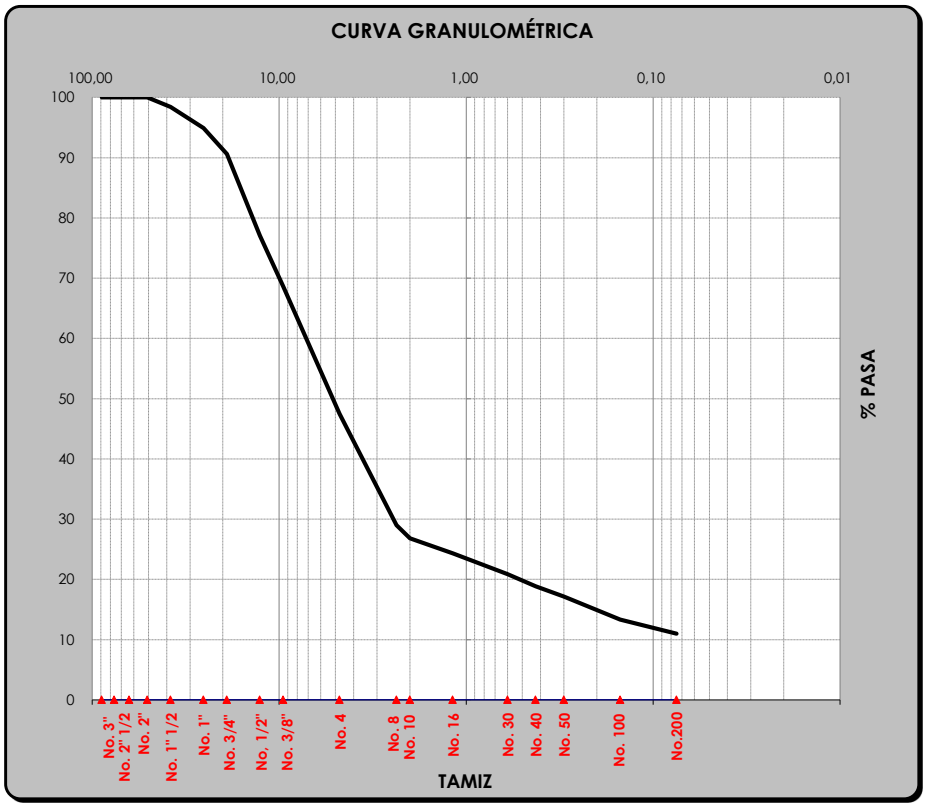
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 675,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	9 258,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	900,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 193,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:28:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 34,50" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

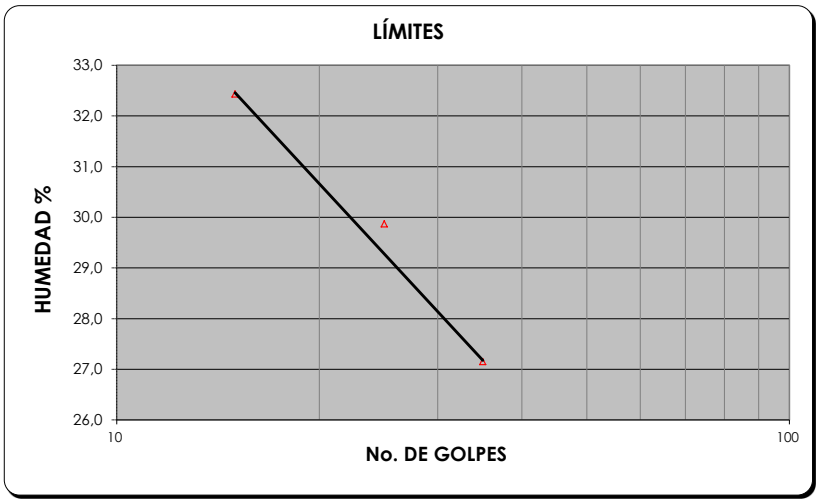
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	48 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	41	26	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,85 g	44,67 g	47,24 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,00 g	40,59 g	42,44 g
MASA DEL AGUA	3,85 g	4,08 g	4,80 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,82 g	26,93 g	27,64 g
MASA DEL SUELO SECO	14,18 g	13,66 g	14,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,2 %**	**29,9 %**	**32,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	523	526
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,15 g	34,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,28 g	32,84 g
MASA DEL AGUA	1,87 g	1,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,37 g	22,83 g
MASA DEL SUELO SECO	10,91 g	10,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**17,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:28:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,85 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 34,50" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	58 %

MASA DE SUELO SECO = 4 206,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 635,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	39,50	1	99	0,39
3/4"	49,00	1	98	0,39
1/2"	93,20	2	96	0,39
3/8"	84,30	2	94	0,39
No. 4	397,50	9	84	0,39
No. 8	669,00	16	68	0,39
No. 10	238,40	6	63	0,39
No. 16	4,19	2	60	0,39
No. 30	6,98	4	57	0,40
No. 40	3,79	2	55	0,40
No. 50	3,25	2	53	0,40
No. 100	9,95	5	47	0,40
No. 200	10,29	6	42	0,40
FONDO	76,55	42		NA
		100		

GRAVAS	37,3 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	12,8 %
FINOS	41,7 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	15,8 %
ARENAS	42,5 %
FINOS	41,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

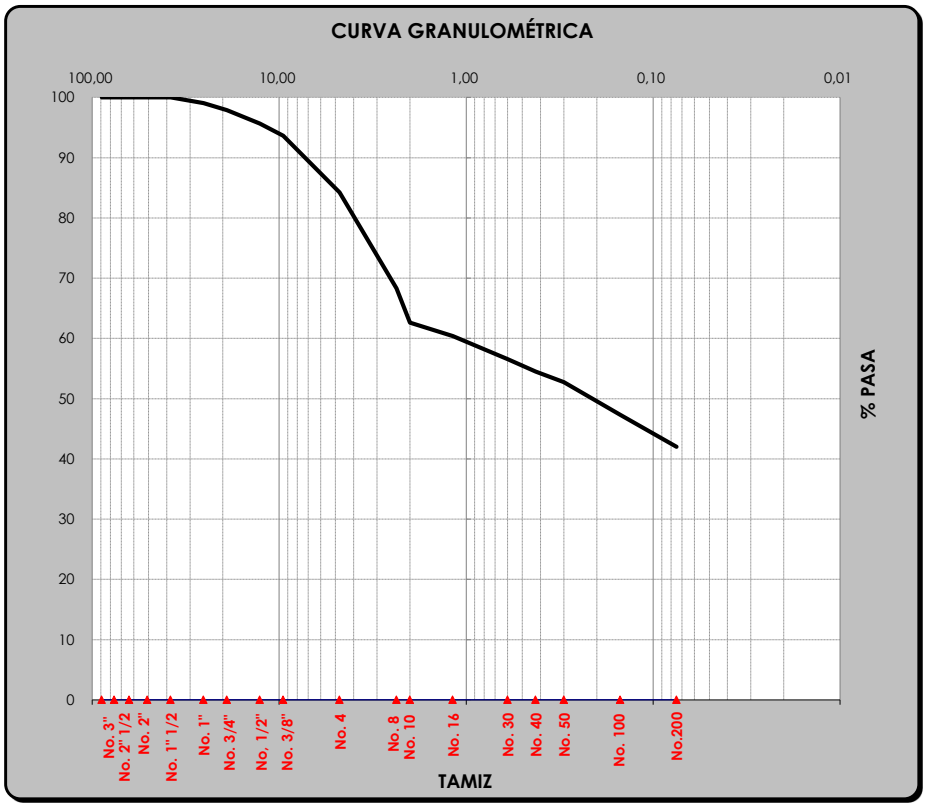
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	846
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 798,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 051,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	845,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 580,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:29:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,85 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 34,50" N
LONGITUD: 74° 28' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA EJECUCIÓN: 2025/01/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

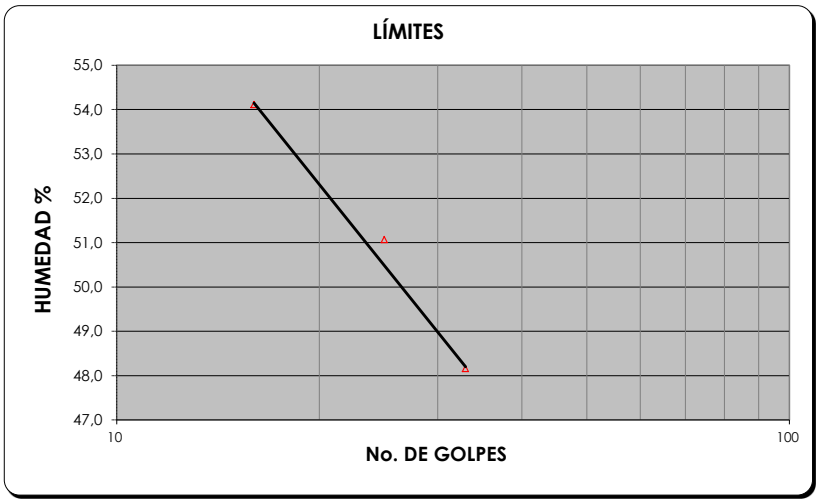
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE No.	116	27	504
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,07 g	51,85 g	51,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,56 g	42,99 g	42,18 g
MASA DEL AGUA	8,51 g	8,86 g	9,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,89 g	25,64 g	24,79 g
MASA DEL SUELO SECO	17,67 g	17,35 g	17,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**48,2 %**	**51,1 %**	**54,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	411	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,56 g	33,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,79 g	32,22 g
MASA DEL AGUA	1,77 g	1,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,31 g	25,77 g
MASA DEL SUELO SECO	7,48 g	6,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,7 %**	**23,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	51	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:30:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/06
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	840	----	----	----	----	----	----	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	880	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
				PROMEDIO	**17,7**	**17,3**	**14,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**152,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**70,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**100,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:31:57 -05'00'

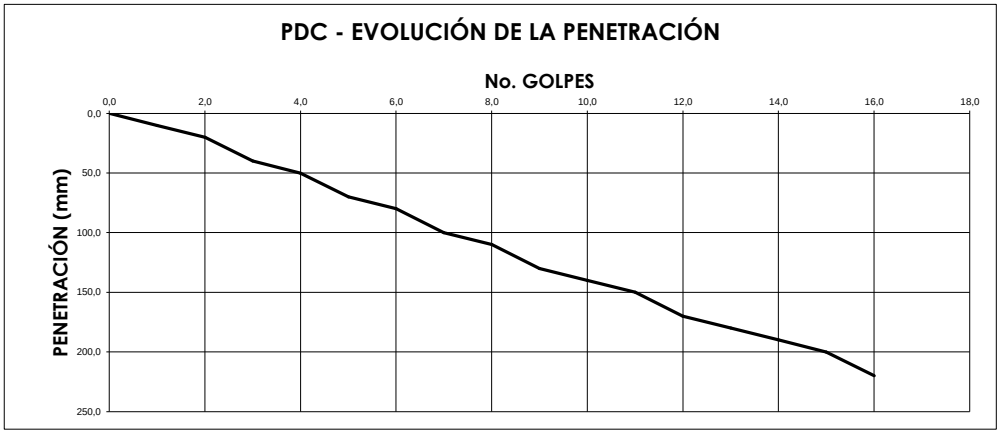
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

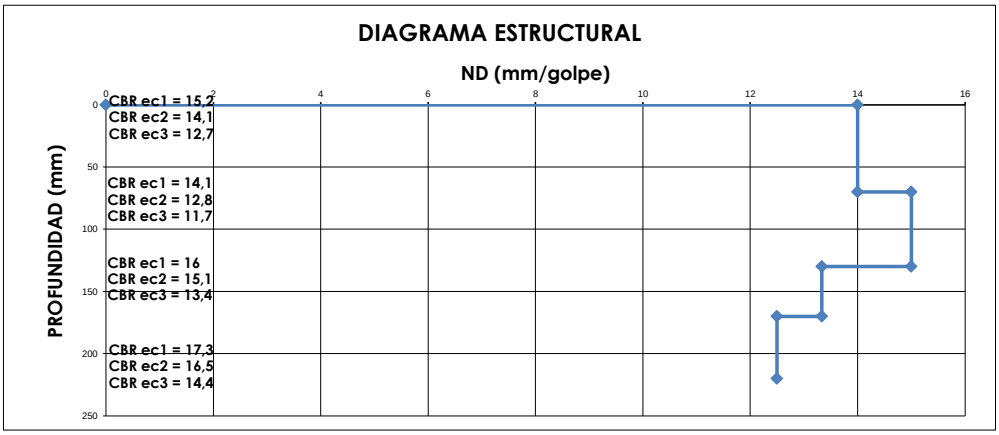
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/21
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	40
4	50
5	70
6	80
7	100
8	110
9	130
10	140
11	150
12	170
13	180
14	190
15	200
16	220





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**15,96**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**15,00**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**13,33**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:32:32 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,719
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}984853$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,3 °C	17,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-17	10:29									
26-01-17	10:30	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0134	0,0401	37,202
26-01-17	10:32	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0134	0,0288	35,874
26-01-17	10:35	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0134	0,0238	34,545
26-01-17	10:40	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0134	0,0187	33,216
26-01-17	10:48	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0134	0,0150	31,888
26-01-17	11:03	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0134	0,0111	30,559
26-01-17	11:33	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0134	0,0080	29,230
26-01-17	12:33	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0134	0,0057	27,902
26-01-17	14:33	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0134	0,0041	26,573
26-01-17	18:43	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0134	0,0029	25,244
26-01-18	18:43	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0134	0,0012	22,587
26-01-19	18:43	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0134	0,0009	19,930

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	27,902	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	22,587	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	19,930	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:40:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,85 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 47' 34,50" N
LONGITUD: 74° 28' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/22
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	58 %

MASA DE SUELO SECO = 4 206,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 635,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	39,50	1	99	0,39
3/4"	49,00	1	98	0,39
1/2"	93,20	2	96	0,39
3/8"	84,30	2	94	0,39
No. 4	397,50	9	84	0,39
No. 8	669,00	16	68	0,39
No. 10	238,40	6	63	0,39
No. 16	4,19	2	60	0,39
No. 30	6,98	4	57	0,40
No. 40	3,79	2	55	0,40
No. 50	3,25	2	53	0,40
No. 100	9,95	5	47	0,40
No. 200	10,29	6	42	0,40
FONDO	76,55	42		NA
		100		

GRAVAS	37,3 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	12,8 %
FINOS	41,7 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	15,8 %
ARENAS	42,5 %
FINOS	41,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

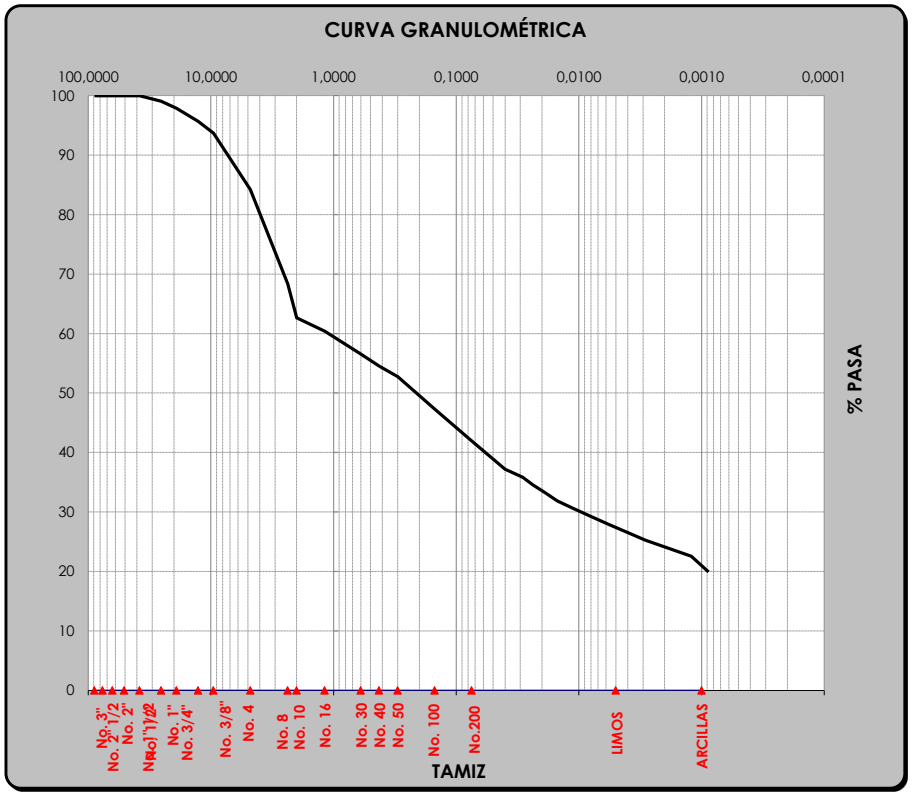
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09

RECIPIENTE No.	846
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 798,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 051,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	845,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 580,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.23 15:41:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/09
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/13
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencic

ENSAYO	1	2	3	4	5
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP9**	**AP10**	**AP11**	**AP12**	**AP13**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 738**	**6 726**	**6 776**	**6 778**	**6 809**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 385**	**3 281**	**3 456**	**3 338**	**3 590**
Peso arena total usada (g)	3 353	3 445	3 320	3 440	3 219
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 751	1 843	1 718	1 838	1 617
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 282,8	1 350,2	1 258,6	1 346,5	1 184,6
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 099,0**	**3 153,0**	**2 963,0**	**3 340,0**	**3 012,0**
Peso del recipiente (g)	**469,0**	**469,0**	**469,0**	**469,0**	**469,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 630,0	2 684,0	2 494,0	2 871,0	2 543,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**12,00**	**11,00**	**10,00**	**8,00**	**9,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,050	1,988	1,982	2,132	2,147
Peso unitario seco (g/cm³)	1,831	1,791	1,801	1,974	1,969
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,950	1,880	1,960	2,157	2,014
Humedad óptima (%)	10,8	13,2	11,1	7,2	10,8
Grado de compactación (%)	**93,9%**	**95,3%**	**91,9%**	**91,5%**	**97,8%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.
Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:20:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **HA DE RECEPCIÓN:** 2026/01/09

SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/09

FUENTE: VIA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/13

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	6	7	8	9	10
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP14**	**AP15**	**AP16**	**AP17**	**AP18**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6817**	**6830**	**6818**	**6975**	**6985**
Peso frasco + arena restante (g)	**3122**	**3505**	**3617**	**3759**	**3712**
Peso arena total usada (g)	3695,0	3325,0	3201,0	3216,0	3273,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	2093,0	1723,0	1599,0	1614,0	1671,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,40	1,40	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1500,4	1235,1	1207,7	1219,0	1262,1
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3603,0**	**3054,0**	**2904,0**	**2994,0**	**2944,0**
Peso del recipiente (g)	**469,0**	**469,0**	**469,0**	**469,0**	**469,0**
Peso suelo húmedo (g)	3134,0	2585,0	2435,0	2525,0	2475,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**9,00**	**15,00**	**8,00**	**15,00**	**9,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,089	2,093	2,016	2,071	1,961
Peso unitario seco (g/cm³)	1,916	1,820	1,867	1,801	1,799
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,000	1,905	1,890	1,997	1,914
Humedad óptima (%)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Grado de compactación (%)	**95,8%**	**95,5%**	**98,8%**	**90,2%**	**94,0%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:21:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2026/01/09
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/09
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/13
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	11	12			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP19**	**AP20**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**7024**	**7008**			
Peso frasco + arena restante (g)	**3657**	**3510**			
Peso arena total usada (g)	3367,0	3498,0			
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0			
Peso de arena en el hueco (g)	1765,0	1896,0			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37			
Volumen del hueco (cm³)	1288,3	1383,9			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2970,0**	**3083,0**			
Peso del recipiente (g)	**469,0**	**469,0**			
Peso suelo húmedo (g)	2501,0	2614,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**11,00**	**5,00**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,941	1,889			
Peso unitario seco (g/cm³)	1,749	1,799			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,932	1,891			
Humedad óptima (%)	1,365	1,365			
Grado de compactación (%)	**90,5%**	**95,1%**			

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:21:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

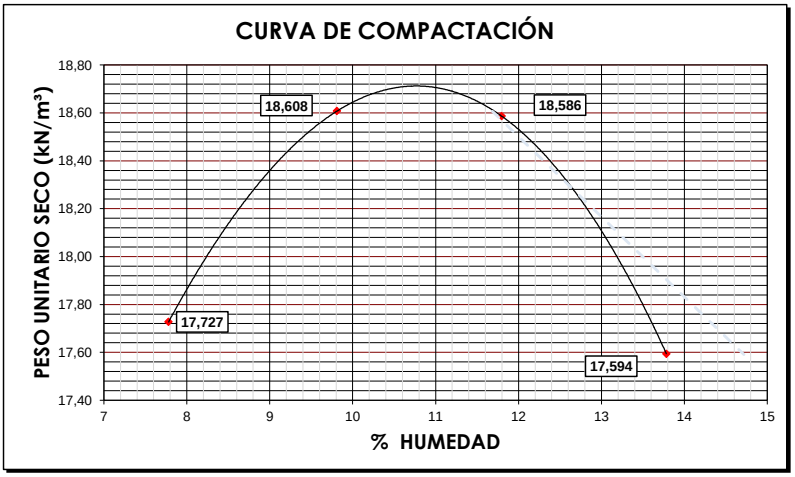
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 883,00 g	7 171,00 g	7 246,00 g	7 081,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 146,00 g	4 434,00 g	4 509,00 g	4 344,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 846,73 g	4 037,83 g	4 033,18 g	3 817,79 g
	8,48 lb	8,90 lb	8,89 lb	8,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,81 g/cm³	1,90 g/cm³	1,90 g/cm³	1,79 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	112,85 lbf/ft³	118,46 lbf/ft³	118,32 lbf/ft³	112,00 lbf/ft³
	17,73 kN/m³	18,61 kN/m³	18,59 kN/m³	17,59 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,23 kN/m³**	**19,06 kN/m³**	**19,04 kN/m³**	**18,10 kN/m³**

RECIPIENTE	395	407	414	380
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 077,00 g	5 216,00 g	5 289,00 g	5 236,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 776,00 g	4 831,00 g	4 825,00 g	4 711,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,00 g	907,00 g	892,00 g	902,00 g
MASA DEL AGUA	301,00 g	385,00 g	464,00 g	525,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 869,00 g	3 924,00 g	3 933,00 g	3 809,00 g
HUMEDAD	7,78 %	9,81 %	11,80 %	13,78 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,71 %	9,74 %	11,73 %	13,71 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,72 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,16 kN/m³**
	122,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,44**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**11 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79356722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:21:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 903 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 148 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 755 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	97
PESO 1	294,9 g
PESO 2	279,5 g
PESO 3	42,8 g
	6,51 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	116
PESO 1	554,6 g
PESO 2	521,2 g
PESO 3	63,9 g
	7,30 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 955,70 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 933,89 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,48

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,22%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,23 kN/m³
2	19,06 kN/m³
3	19,04 kN/m³
4	18,10 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:21:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,67	1,67	0,86
30 s	1,270		3,27	3,27	1,69
1 min	1,910		4,85	4,85	2,51
1 min 30 s	2,540	1 000	6,41	6,41	3,31
2 min	3,180		7,90	7,90	4,08
3 min	3,810		9,29	9,29	4,80
4 min	4,450		10,69	10,69	5,52
5 min	5,080	1 500	11,98	11,98	6,19
6 min	7,620		16,70	16,70	8,63
8 min	10,160		21,22	21,22	10,96
10 min	12,700		25,53	25,53	13,19

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

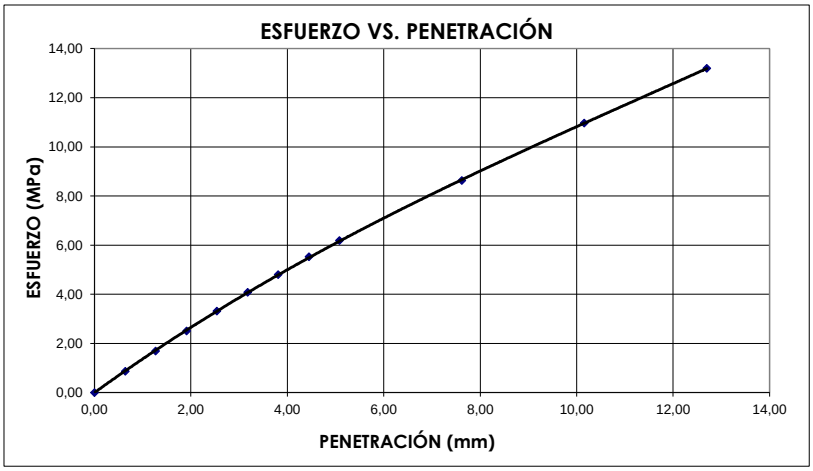
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 925,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 547,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 104,07 g
MASA MUESTRA SECA	9,05 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 148 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	48,00
A 5,08 mm (0.2")	60,09
VALOR ESCOGIDO	**60,09**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 465,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 115,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 408,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 984,50 g
MASA RECIPIENTE	1 154,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,47	1,47	0,76
30 s	1,270		2,90	2,90	1,50
1 min	1,910		4,19	4,19	2,17
1 min 30 s	2,540	1 000	5,26	5,26	2,72
2 min	3,180		6,25	6,25	3,23
3 min	3,810		7,07	7,07	3,65
4 min	4,450		7,90	7,90	4,08
5 min	5,080	1 500	8,64	8,64	4,46
6 min	7,620		11,31	11,31	5,84
8 min	10,160		13,65	13,65	7,05
10 min	12,700		16,03	16,03	8,28

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

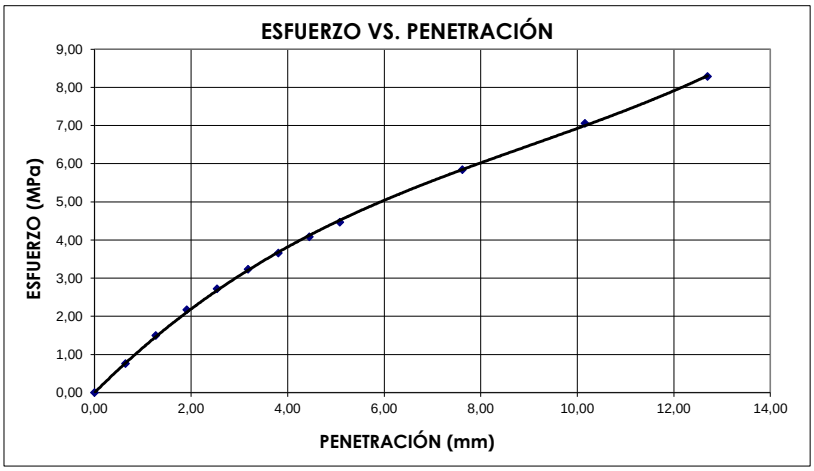
No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 699,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 263,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 847,73 g
MASA MUESTRA SECA	8,48 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,81 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	39,39
A 5,08 mm (0.2")	43,33
VALOR ESCOGIDO	**43,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 465,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 115,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 188,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 723,50 g
MASA RECIPIENTE	1 159,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:22:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,92	0,92	0,48
30 s	1,270		1,69	1,69	0,87
1 min	1,910		2,28	2,28	1,18
1 min 30 s	2,540	1 000	2,76	2,76	1,42
2 min	3,180		3,17	3,17	1,64
3 min	3,810		3,52	3,52	1,82
4 min	4,450		3,81	3,81	1,97
5 min	5,080	1 500	4,03	4,03	2,08
6 min	7,620		5,07	5,07	2,62
8 min	10,160		5,98	5,98	3,09
10 min	12,700		6,94	6,94	3,58

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

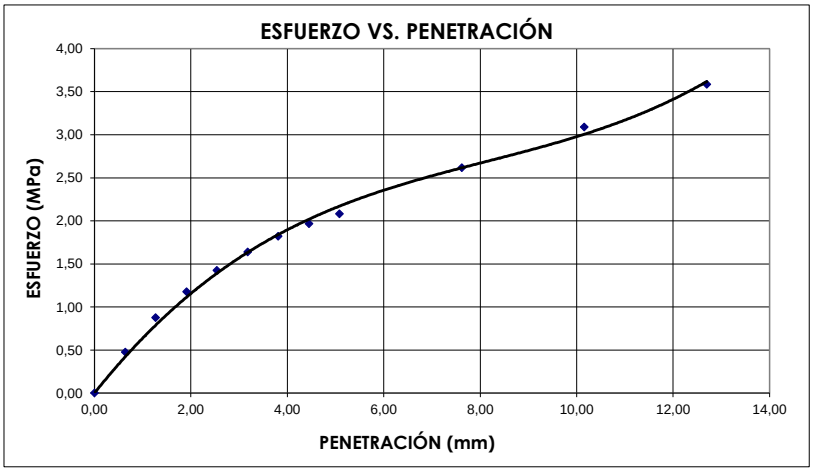
No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 880,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 895,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 015,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 623,89 g
MASA MUESTRA SECA	7,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,65
A 5,08 mm (0.2")	20,20
VALOR ESCOGIDO	**20,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 465,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 115,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 836,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 284,50 g
MASA RECIPIENTE	851,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:22:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

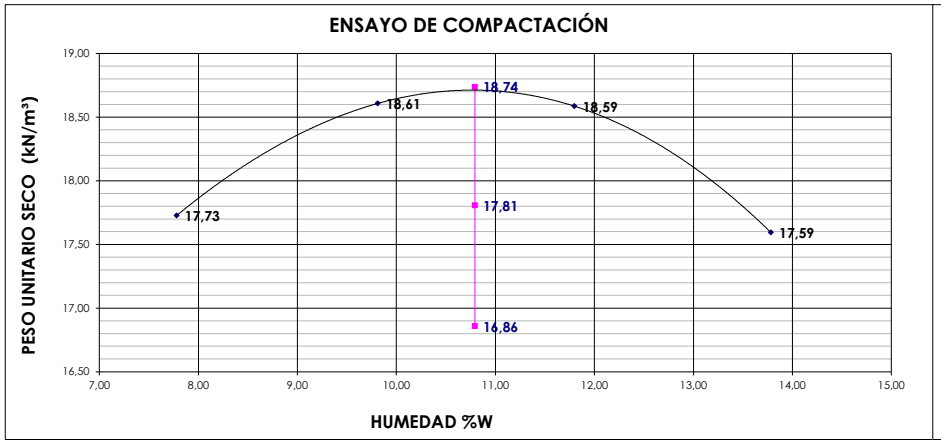
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

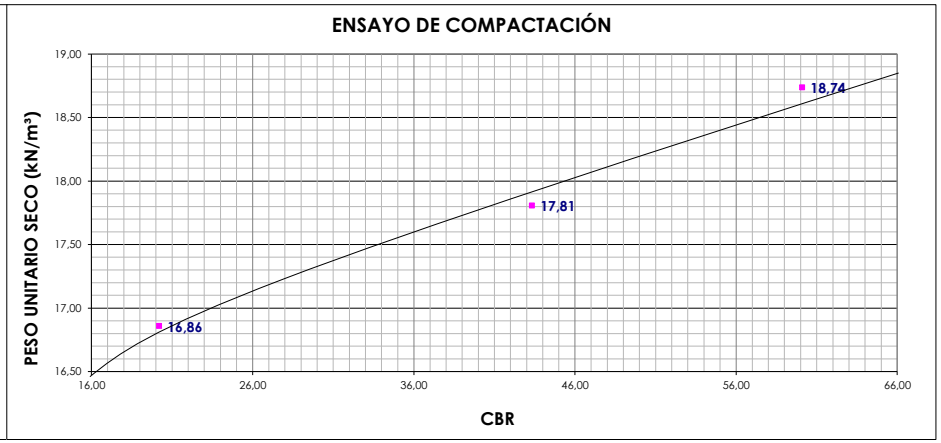
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 9 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2", de color café oscuro; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,73 kN/m³	7,78 %	18,74 kN/m³	10,79 %	60,09	0,25
18,61 kN/m³	9,81 %	17,81 kN/m³	10,79 %	43,33	
18,59 kN/m³	11,80 %	16,86 kN/m³	10,79 %	20,20	
17,59 kN/m³	13,78 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,72 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,78 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**41,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**62,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.16 09:23:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

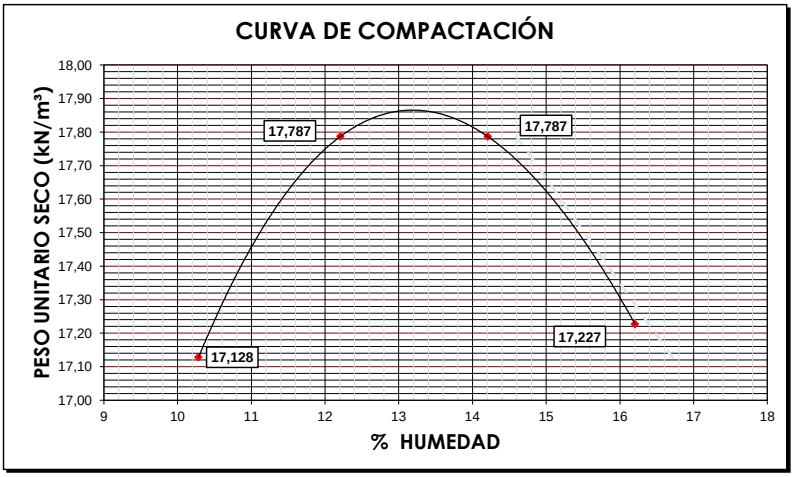
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 836,00 g	7 068,00 g	7 145,00 g	7 081,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 099,00 g	4 331,00 g	4 408,00 g	4 344,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 716,76 g	3 859,75 g	3 859,64 g	3 738,23 g
	8,19 lb	8,51 lb	8,51 lb	8,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,75 g/cm³	1,81 g/cm³	1,81 g/cm³	1,76 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,04 lbf/ft³	113,23 lbf/ft³	113,23 lbf/ft³	109,67 lbf/ft³
	17,13 kN/m³	17,79 kN/m³	17,79 kN/m³	17,23 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,81 kN/m³**	**18,43 kN/m³**	**18,43 kN/m³**	**17,91 kN/m³**

RECIPIENTE	7	15	2	10
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 114,00 g	5 406,00 g	5 556,00 g	5 306,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 745,00 g	4 944,00 g	5 010,00 g	4 727,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 160,00 g	1 167,00 g	1 154,00 g
MASA DEL AGUA	369,00 g	462,00 g	546,00 g	579,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 588,00 g	3 784,00 g	3 843,00 g	3 573,00 g
HUMEDAD	10,28 %	12,21 %	14,21 %	16,20 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,20 %	12,13 %	14,13 %	16,12 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,86 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,50 kN/m³**
	117,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,47**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:26:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 744 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 989 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 755 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	14
PESO 1	377,9 g
PESO 2	357,2 g
PESO 3	63,8 g
	7,06 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	32
PESO 1	256,0 g
PESO 2	240,2 g
PESO 3	51,5 g
	8,37 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 726,11 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,20

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 687,87 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
8,20%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,81 kN/m³
2	18,43 kN/m³
3	18,43 kN/m³
4	17,91 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:26:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,82	1,82	0,94
30 s	1,270		3,47	3,47	1,79
1 min	1,910		5,10	5,10	2,64
1 min 30 s	2,540	1 000	6,77	6,77	3,50
2 min	3,180		8,44	8,44	4,36
3 min	3,810		10,01	10,01	5,17
4 min	4,450		11,56	11,56	5,97
5 min	5,080	1 500	12,94	12,94	6,68
6 min	7,620		17,67	17,67	9,13
8 min	10,160		22,24	22,24	11,49
10 min	12,700		26,07	26,07	13,47

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

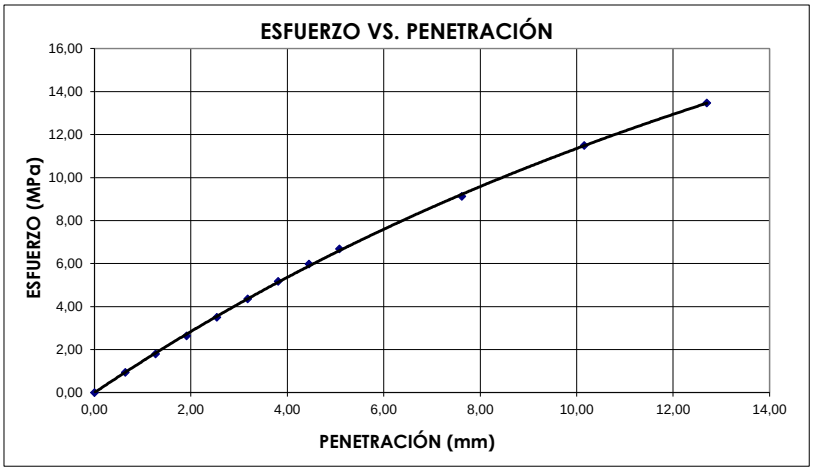
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 912,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 391,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 878,88 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	50,69
A 5,08 mm (0.2")	64,88
VALOR ESCOGIDO	**64,88**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 284,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 886,50 g
MASA RECIPIENTE	872,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 155,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 639,00 g
MASA RECIPIENTE	1 161,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,84 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, o=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:26:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,52	1,52	0,78
30 s	1,270		2,79	2,79	1,44
1 min	1,910		4,07	4,07	2,10
1 min 30 s	2,540	1 000	5,27	5,27	2,72
2 min	3,180		6,46	6,46	3,34
3 min	3,810		7,50	7,50	3,88
4 min	4,450		8,38	8,38	4,33
5 min	5,080	1 500	9,28	9,28	4,80
6 min	7,620		12,42	12,42	6,42
8 min	10,160		14,83	14,83	7,66
10 min	12,700		16,84	16,84	8,70

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

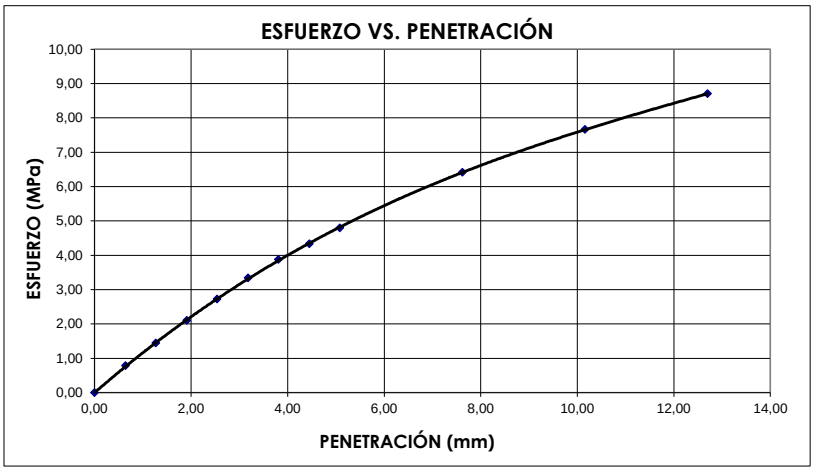
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 609,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 160,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 674,82 g
MASA MUESTRA SECA	8,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,00 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	39,47
A 5,08 mm (0.2")	46,56
VALOR ESCOGIDO	**46,56**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 284,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 886,50 g
MASA RECIPIENTE	872,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 025,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 486,00 g
MASA RECIPIENTE	1 144,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-16 09:37:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,25	1,25	0,65
30 s	1,270		2,32	2,32	1,20
1 min	1,910		3,09	3,09	1,60
1 min 30 s	2,540	1 000	3,77	3,77	1,95
2 min	3,180		4,38	4,38	2,26
3 min	3,810		4,89	4,89	2,53
4 min	4,450		5,36	5,36	2,77
5 min	5,080	1 500	5,72	5,72	2,95
6 min	7,620		7,12	7,12	3,68
8 min	10,160		8,33	8,33	4,30
10 min	12,700		9,45	9,45	4,88

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

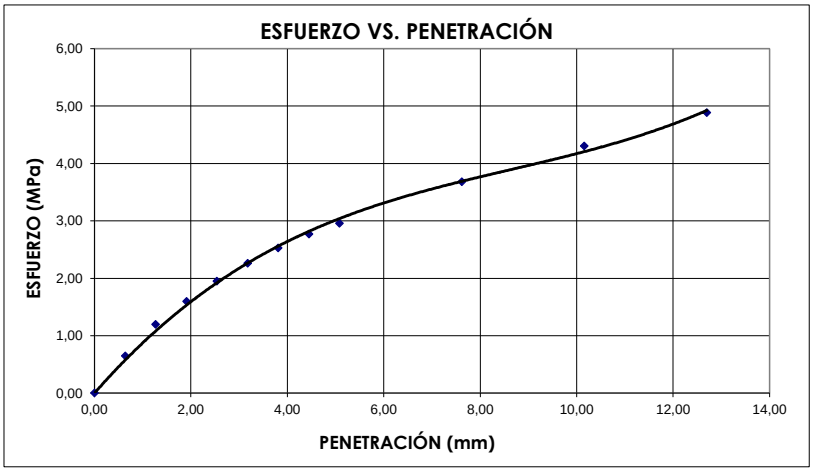
No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 104,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 044,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 940,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 480,48 g
MASA MUESTRA SECA	7,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,24
A 5,08 mm (0.2")	28,68
VALOR ESCOGIDO	**28,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 284,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 886,50 g
MASA RECIPIENTE	872,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 084,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 449,00 g
MASA RECIPIENTE	1 146,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:27:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

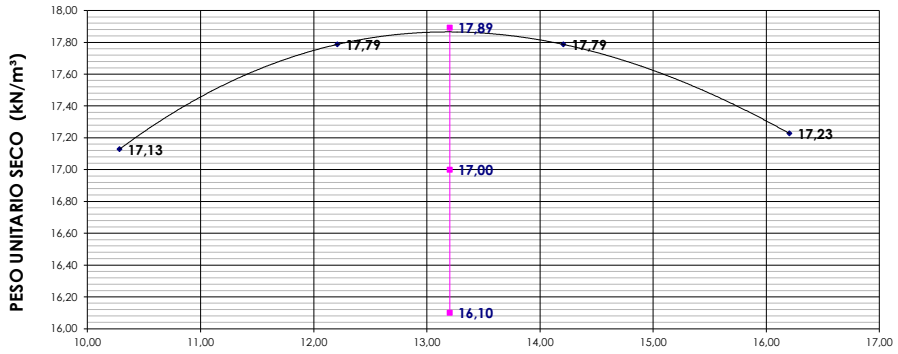
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 10 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,13 kN/m³	10,28 %	17,89 kN/m³	13,20 %	64,88	0,25
17,79 kN/m³	12,21 %	17,00 kN/m³	13,20 %	46,56	
17,79 kN/m³	14,21 %	16,10 kN/m³	13,20 %	28,68	
17,23 kN/m³	16,20 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,86 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,2 %**
95% DEL PROCTOR	**16,97 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**45,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**66,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:27:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

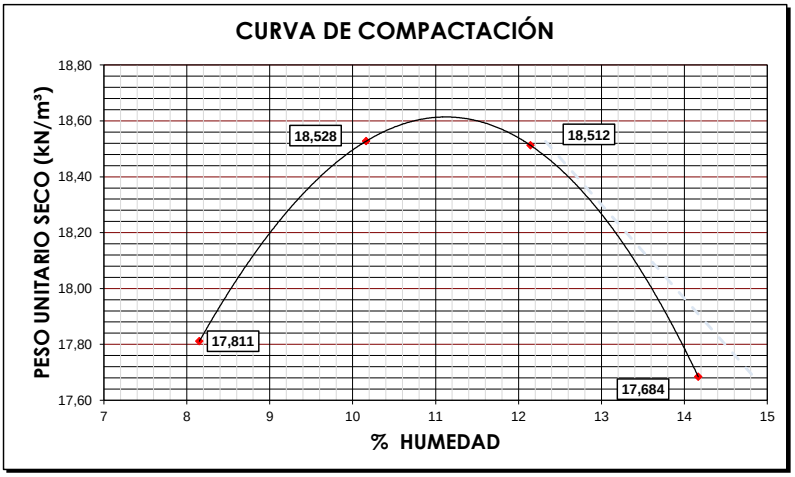
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 917,00 g	7 166,00 g	7 242,00 g	7 118,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 180,00 g	4 429,00 g	4 505,00 g	4 381,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 864,96 g	4 020,42 g	4 017,08 g	3 837,36 g
	8,52 lb	8,86 lb	8,86 lb	8,46 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,82 g/cm³	1,89 g/cm³	1,89 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,38 lbf/ft³	117,95 lbf/ft³	117,85 lbf/ft³	112,57 lbf/ft³
	17,81 kN/m³	18,53 kN/m³	18,51 kN/m³	17,68 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,50 kN/m³**	**19,16 kN/m³**	**19,15 kN/m³**	**18,38 kN/m³**

RECIPIENTE	380	375	404	400
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 877,00 g	5 136,00 g	5 207,00 g	4 995,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 575,00 g	4 742,00 g	4 735,00 g	4 483,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	870,00 g	865,00 g	849,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	302,00 g	394,00 g	472,00 g	512,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 705,00 g	3 877,00 g	3 886,00 g	3 614,00 g
HUMEDAD	8,15 %	10,16 %	12,15 %	14,17 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,09 %	10,10 %	12,09 %	14,11 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,62 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,24 kN/m³**
	122,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,47**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76336722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 901 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:28:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 680 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 425 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 255 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	404,6 g
PESO 2	387,1 g
PESO 3	44,2 g
	5,10 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	77
PESO 1	524,6 g
PESO 2	497,5 g
PESO 3	60,8 g
	6,21 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 210,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,20

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 662,48 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,05%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,50 kN/m³
2	19,16 kN/m³
3	19,15 kN/m³
4	18,38 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:28:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,51	2,51	1,29
30 s	1,270		4,10	4,10	2,12
1 min	1,910		5,94	5,94	3,07
1 min 30 s	2,540	1 000	7,80	7,80	4,03
2 min	3,180		9,74	9,74	5,03
3 min	3,810		11,47	11,47	5,93
4 min	4,450		13,22	13,22	6,83
5 min	5,080	1 500	14,94	14,94	7,72
6 min	7,620		22,29	22,29	11,52
8 min	10,160		28,48	28,48	14,71
10 min	12,700		30,92	30,92	15,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 985,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 514,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 060,98 g
MASA MUESTRA SECA	8,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,64 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	58,41
A 5,08 mm (0.2")	74,95
VALOR ESCOGIDO	**74,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	4
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 079,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 785,50 g
MASA RECIPIENTE	1 150,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 932,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 451,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,34 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:28:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,88	1,88	0,97
30 s	1,270		3,06	3,06	1,58
1 min	1,910		4,70	4,70	2,43
1 min 30 s	2,540	1 000	5,52	5,52	2,85
2 min	3,180		6,50	6,50	3,36
3 min	3,810		7,47	7,47	3,86
4 min	4,450		8,69	8,69	4,49
5 min	5,080	1 500	9,90	9,90	5,11
6 min	7,620		14,28	14,28	7,38
8 min	10,160		17,05	17,05	8,81
10 min	12,700		18,38	18,38	9,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

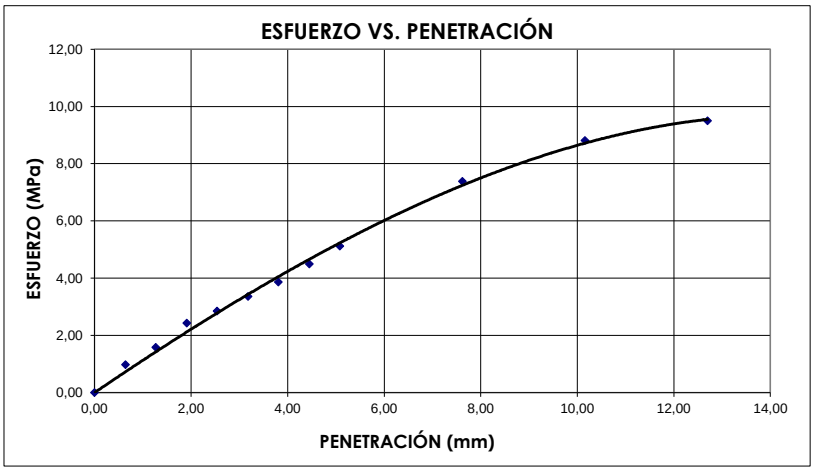
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 434,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 277,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 847,77 g
MASA MUESTRA SECA	8,48 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,70 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	41,30
A 5,08 mm (0.2")	49,64
VALOR ESCOGIDO	**49,64**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	4
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 079,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 785,50 g
MASA RECIPIENTE	1 150,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 956,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 449,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, l=BOGOTA, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa, Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845558, street=CALLE 70 # 28-29,
Fecha: 2026.02.16 09:29:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,18	1,18	0,61
30 s	1,270		2,34	2,34	1,21
1 min	1,910		3,33	3,33	1,72
1 min 30 s	2,540	1 000	4,13	4,13	2,13
2 min	3,180		4,88	4,88	2,52
3 min	3,810		5,42	5,42	2,80
4 min	4,450		6,03	6,03	3,12
5 min	5,080	1 500	6,62	6,62	3,42
6 min	7,620		8,76	8,76	4,53
8 min	10,160		10,61	10,61	5,48
10 min	12,700		11,90	11,90	6,15

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

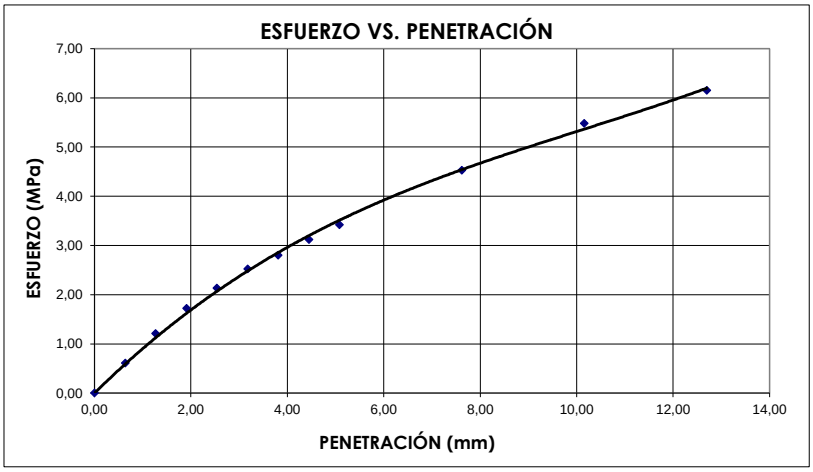
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 089,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 012,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 609,36 g
MASA MUESTRA SECA	7,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,78 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	30,91
A 5,08 mm (0.2")	33,20
VALOR ESCOGIDO	**33,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	4
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 079,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 785,50 g
MASA RECIPIENTE	1 150,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 817,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 299,00 g
MASA RECIPIENTE	840,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,98 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.5.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:31:16 -05'00'

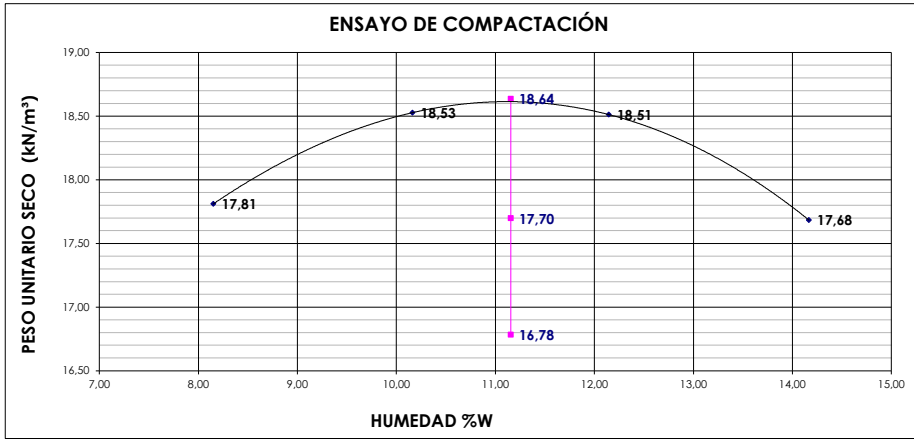
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

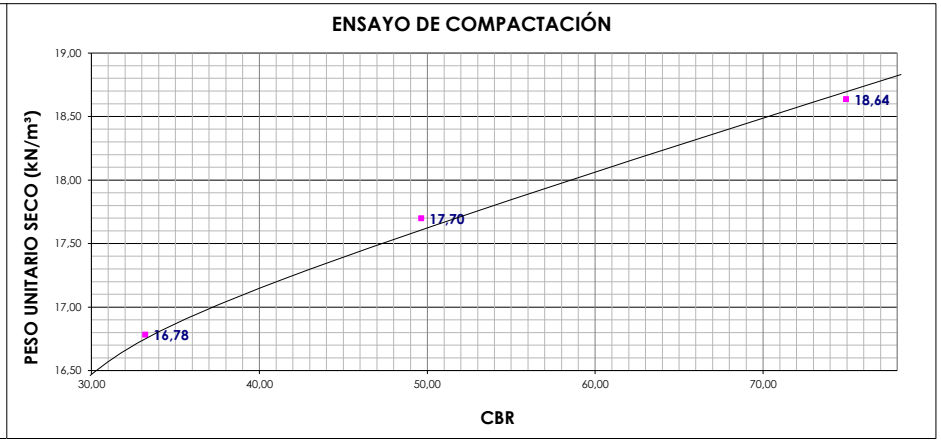
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 11 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café claro; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,81 kN/m³	8,15 %	18,64 kN/m³	11,16 %	74,95	0,25
18,53 kN/m³	10,16 %	17,70 kN/m³	11,16 %	49,64	
18,51 kN/m³	12,15 %	16,78 kN/m³	11,16 %	33,20	
17,68 kN/m³	14,17 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,62 kN/m³
W ÓPTIMA	11,1 %
95% DEL PROCTOR	17,69 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	52,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	73,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455[illegible]
street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnr=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:51:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

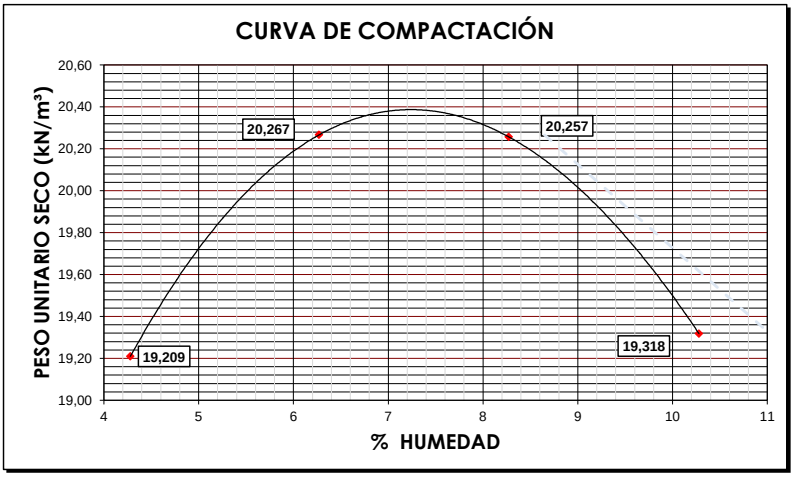
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 301,00 g	7 629,00 g	7 715,00 g	7 578,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 361,00 g	4 689,00 g	4 775,00 g	4 638,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 182,03 g	4 412,31 g	4 410,17 g	4 205,68 g
	9,22 lb	9,73 lb	9,72 lb	9,27 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,07 g/cm³	2,07 g/cm³	1,97 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,28 lbf/ft³	129,02 lbf/ft³	128,95 lbf/ft³	122,98 lbf/ft³
	19,21 kN/m³	20,27 kN/m³	20,26 kN/m³	19,32 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,14 kN/m³**	**21,05 kN/m³**	**21,05 kN/m³**	**20,24 kN/m³**

RECIPIENTE	201	188	130	206
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 111,00 g	5 312,00 g	5 597,00 g	5 289,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 937,00 g	5 049,00 g	5 234,00 g	4 877,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	871,00 g	855,00 g	846,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	174,00 g	263,00 g	363,00 g	412,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 066,00 g	4 194,00 g	4 388,00 g	4 008,00 g
HUMEDAD	4,28 %	6,27 %	8,27 %	10,28 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,23 %	6,22 %	8,22 %	10,23 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,38 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,16 kN/m³**
	134,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**21 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**79 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.3=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:32:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 34 210 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 064 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 146 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	92
PESO 1	486,0 g
PESO 2	466,3 g
PESO 3	43,0 g
	4,65 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	20
PESO 1	254,0 g
PESO 2	244,6 g
PESO 3	60,0 g
	5,09 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 749,87 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	21 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 830,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	79 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,59

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,00%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,14 kN/m³
2	21,05 kN/m³
3	21,05 kN/m³
4	20,24 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:12:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,06	5,06	2,61
30 s	1,270		9,43	9,43	4,87
1 min	1,910		14,12	14,12	7,30
1 min 30 s	2,540	1 000	18,56	18,56	9,59
2 min	3,180		22,42	22,42	11,59
3 min	3,810		25,92	25,92	13,39
4 min	4,450		28,92	28,92	14,94
5 min	5,080	1 500	31,59	31,59	16,32
6 min	7,620		37,26	37,26	19,25
8 min	10,160		39,93	39,93	20,63
10 min	12,700		42,60	42,60	22,01

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

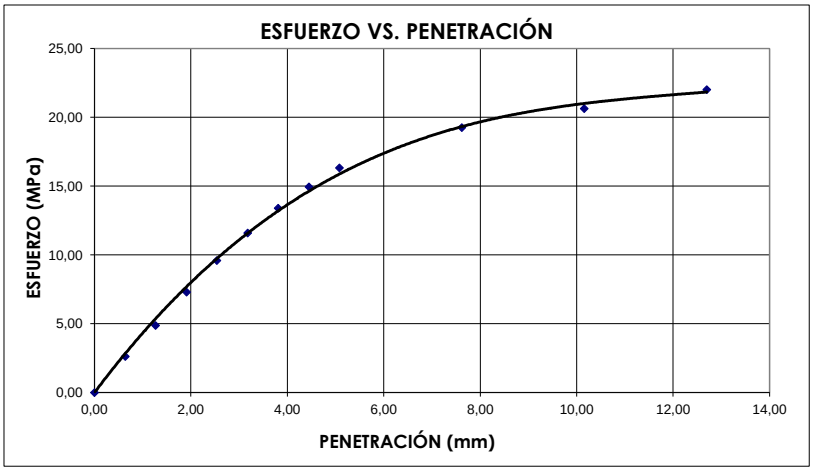
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 192,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 739,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 418,48 g
MASA MUESTRA SECA	9,74 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,41 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	138,96
A 5,08 mm (0.2")	158,45
VALOR ESCOGIDO	**158,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	96
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 813,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 612,50 g
MASA RECIPIENTE	848,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 339,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 028,50 g
MASA RECIPIENTE	1 144,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,01 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:32:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,65	2,65	1,37
30 s	1,270		4,80	4,80	2,48
1 min	1,910		7,22	7,22	3,73
1 min 30 s	2,540	1 000	9,41	9,41	4,86
2 min	3,180		11,18	11,18	5,78
3 min	3,810		12,60	12,60	6,51
4 min	4,450		13,69	13,69	7,07
5 min	5,080	1 500	14,75	14,75	7,62
6 min	7,620		18,04	18,04	9,32
8 min	10,160		20,77	20,77	10,73
10 min	12,700		22,49	22,49	11,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

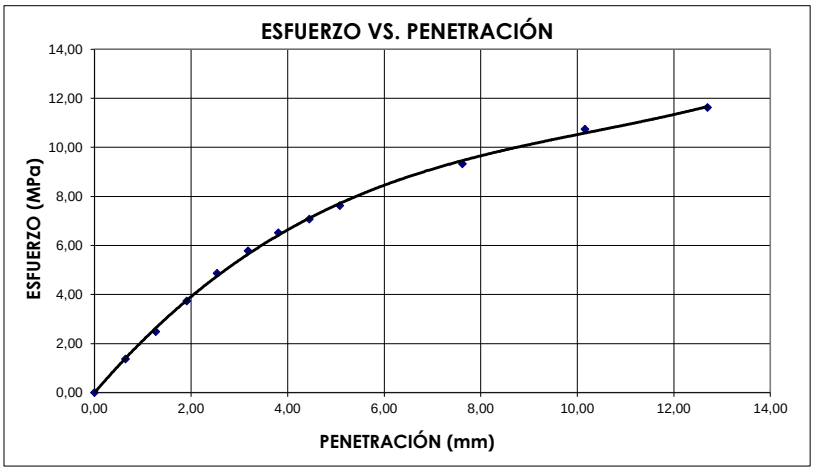
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 025,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 526,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 219,89 g
MASA MUESTRA SECA	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 134 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,39 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	70,48
A 5,08 mm (0.2")	73,96
VALOR ESCOGIDO	**73,96**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	96
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 813,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 612,50 g
MASA RECIPIENTE	848,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 397,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 989,50 g
MASA RECIPIENTE	1 143,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:33:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,35	1,35	0,70
30 s	1,270		2,23	2,23	1,15
1 min	1,910		3,12	3,12	1,61
1 min 30 s	2,540	1 000	3,86	3,86	1,99
2 min	3,180		4,44	4,44	2,29
3 min	3,810		4,98	4,98	2,57
4 min	4,450		5,50	5,50	2,84
5 min	5,080	1 500	5,94	5,94	3,07
6 min	7,620		7,33	7,33	3,79
8 min	10,160		8,41	8,41	4,35
10 min	12,700		9,47	9,47	4,89

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

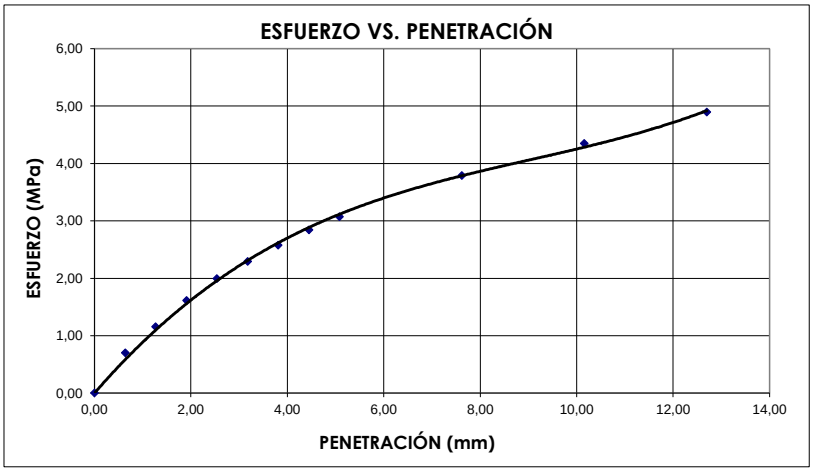
No. DEL MOLDE	22
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 803,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 289,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 998,92 g
MASA MUESTRA SECA	8,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,90
A 5,08 mm (0.2")	29,81
VALOR ESCOGIDO	**29,81**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	96
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 813,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 612,50 g
MASA RECIPIENTE	848,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 329,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 889,00 g
MASA RECIPIENTE	1 139,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.471.0.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:34:37 -05'00'

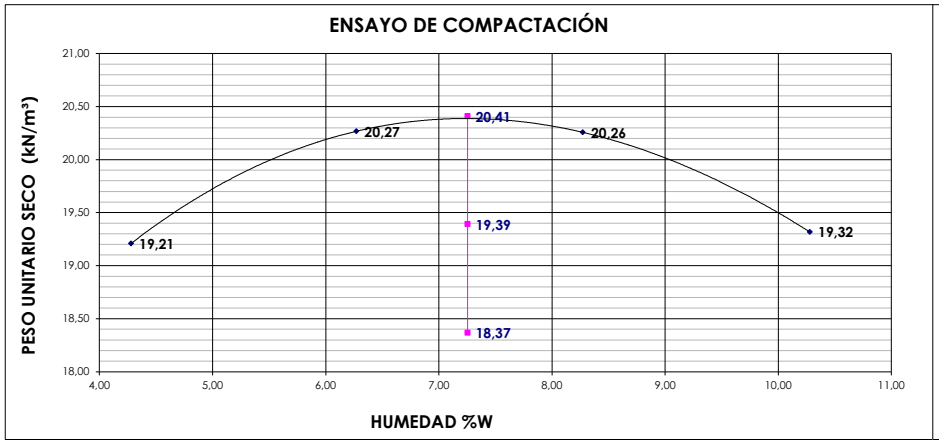
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

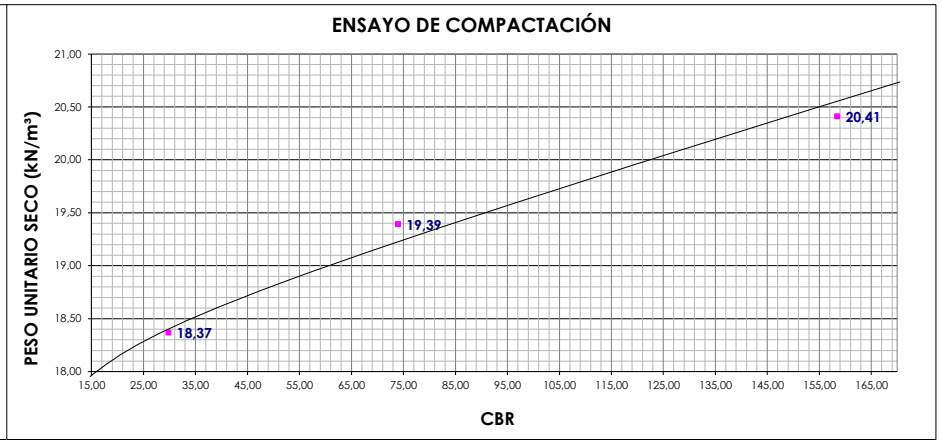
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 12 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,55 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,21 kN/m³	4,28 %	20,41 kN/m³	7,25 %	158,45	0,25
20,27 kN/m³	6,27 %	19,39 kN/m³	7,25 %	73,96	
20,26 kN/m³	8,27 %	18,37 kN/m³	7,25 %	29,81	
19,32 kN/m³	10,28 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,38 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,2 %**
95% DEL PROCTOR	**19,36 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**85,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**149,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:35:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

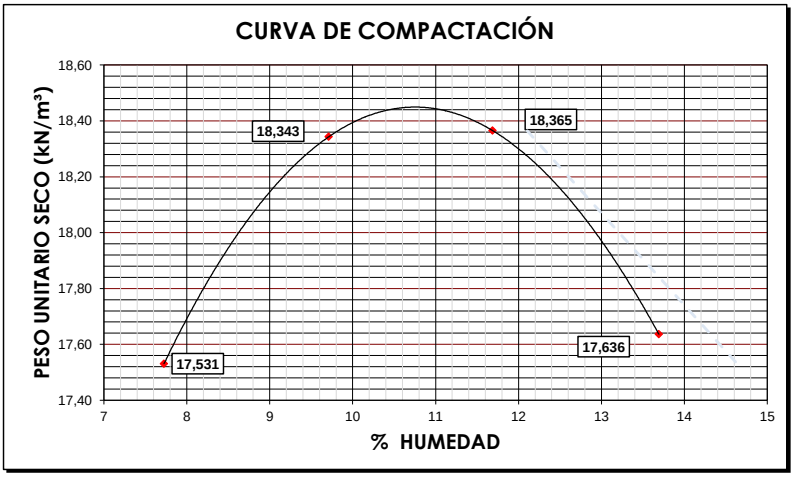
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 835,00 g	7 104,00 g	7 188,00 g	7 088,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 098,00 g	4 367,00 g	4 451,00 g	4 351,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 804,13 g	3 980,43 g	3 985,23 g	3 827,00 g
	8,39 lb	8,78 lb	8,79 lb	8,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,79 g/cm³	1,87 g/cm³	1,87 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,60 lbf/ft³	116,77 lbf/ft³	116,91 lbf/ft³	112,27 lbf/ft³
	17,53 kN/m³	18,34 kN/m³	18,37 kN/m³	17,64 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,00 kN/m³**	**19,67 kN/m³**	**19,68 kN/m³**	**19,09 kN/m³**

RECIPIENTE	25	16	21	30
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 211,00 g	5 387,00 g	5 494,00 g	5 318,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 921,00 g	5 013,00 g	5 041,00 g	4 817,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,00 g	1 162,00 g	1 165,00 g	1 158,00 g
MASA DEL AGUA	290,00 g	374,00 g	453,00 g	501,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 754,00 g	3 851,00 g	3 876,00 g	3 659,00 g
HUMEDAD	7,73 %	9,71 %	11,69 %	13,69 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,62 %	9,61 %	11,58 %	13,59 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,44 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,75 kN/m³**
	125,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,43**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**29 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**71 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:35:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 37 910 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 11 055 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 855 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	301
PESO 1	275,1 g
PESO 2	254,5 g
PESO 3	43,4 g
	9,76 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	402
PESO 1	532,6 g
PESO 2	487,4 g
PESO 3	56,1 g
	10,48 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	10 072,12 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	29 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 307,58 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	71 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,54

HUMEDAD CORREGIDA C_W
10,27%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,00 kN/m³
2	19,67 kN/m³
3	19,68 kN/m³
4	19,09 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,15	2,15	1,11
30 s	1,270		3,88	3,88	2,00
1 min	1,910		5,75	5,75	2,97
1 min 30 s	2,540	1 000	7,69	7,69	3,97
2 min	3,180		9,40	9,40	4,86
3 min	3,810		11,22	11,22	5,80
4 min	4,450		13,01	13,01	6,72
5 min	5,080	1 500	14,65	14,65	7,57
6 min	7,620		20,14	20,14	10,41
8 min	10,160		25,01	25,01	12,92
10 min	12,700		27,88	27,88	14,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 474,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 397,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 969,04 g
MASA MUESTRA SECA	8,75 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,48 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	57,59
A 5,08 mm (0.2")	73,51
VALOR ESCOGIDO	**73,51**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,70 g
MASA RECIPIENTE	52,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 154,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 719,00 g
MASA RECIPIENTE	1 143,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,16 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:36:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,88	1,88	0,97
30 s	1,270		3,31	3,31	1,71
1 min	1,910		4,46	4,46	2,30
1 min 30 s	2,540	1 000	5,50	5,50	2,84
2 min	3,180		6,74	6,74	3,48
3 min	3,810		7,91	7,91	4,09
4 min	4,450		9,15	9,15	4,73
5 min	5,080	1 500	10,39	10,39	5,37
6 min	7,620		14,76	14,76	7,63
8 min	10,160		18,32	18,32	9,46
10 min	12,700		20,24	20,24	10,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

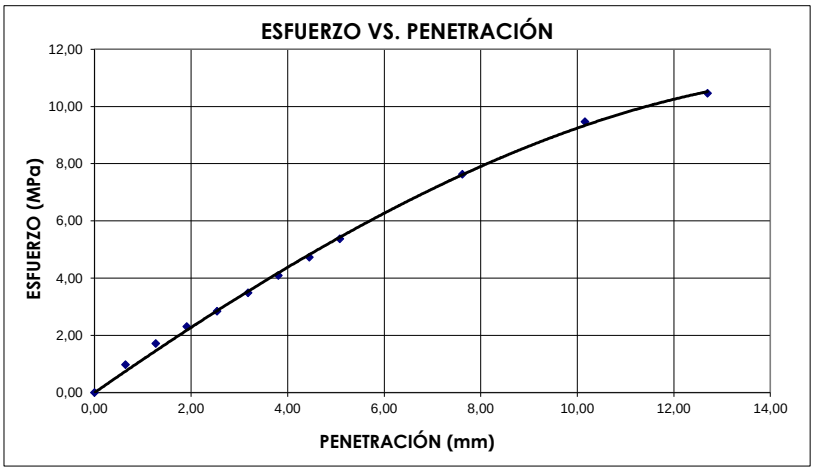
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 320,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 217,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 806,56 g
MASA MUESTRA SECA	8,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,55 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	41,15
A 5,08 mm (0.2")	52,11
VALOR ESCOGIDO	**52,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,70 g
MASA RECIPIENTE	52,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 232,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 663,00 g
MASA RECIPIENTE	1 164,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 09:36:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,91	0,91	0,47
30 s	1,270		1,75	1,75	0,90
1 min	1,910		2,63	2,63	1,36
1 min 30 s	2,540	1 000	3,43	3,43	1,77
2 min	3,180		4,11	4,11	2,12
3 min	3,810		4,83	4,83	2,50
4 min	4,450		5,58	5,58	2,88
5 min	5,080	1 500	6,21	6,21	3,21
6 min	7,620		8,16	8,16	4,22
8 min	10,160		10,19	10,19	5,27
10 min	12,700		11,59	11,59	5,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

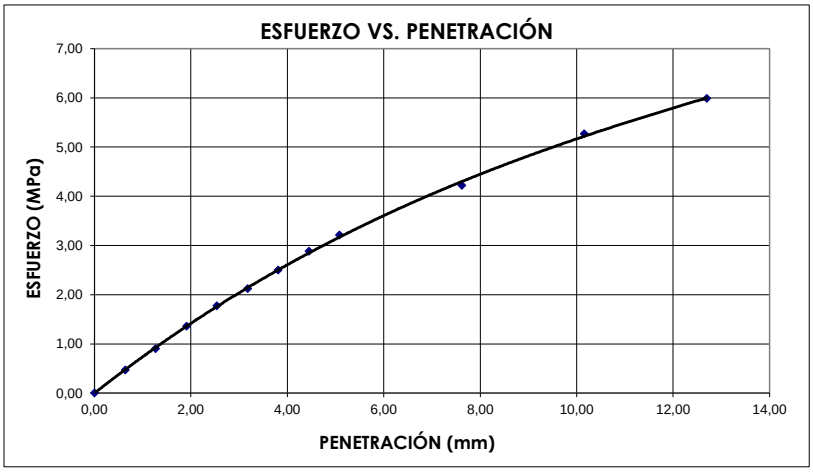
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 429,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 951,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 566,45 g
MASA MUESTRA SECA	7,86 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,67
A 5,08 mm (0.2")	31,17
VALOR ESCOGIDO	**31,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,70 g
MASA RECIPIENTE	52,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 012,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 544,00 g
MASA RECIPIENTE	1 145,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,77 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.14 09:55:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

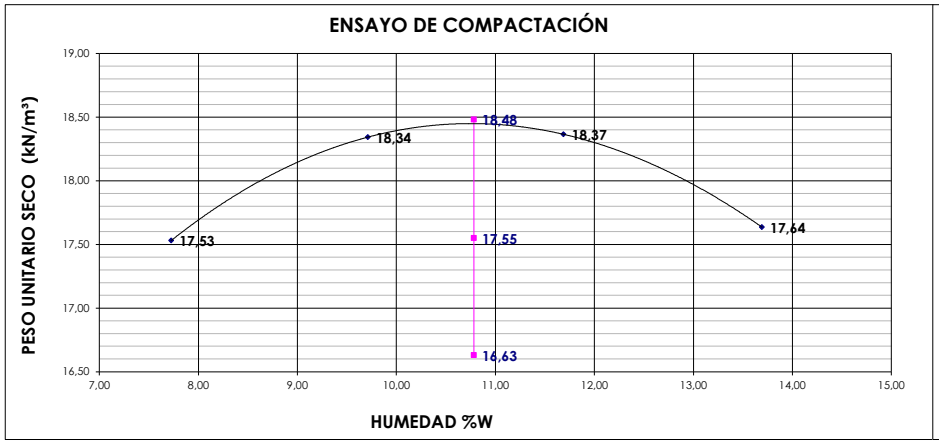
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

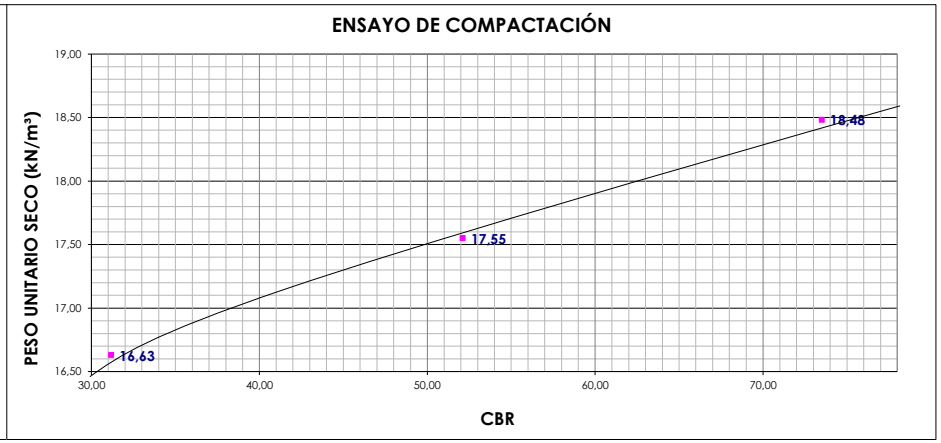
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 13 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café oscuro; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,53 kN/m³	7,73 %	18,48 kN/m³	10,78 %	73,51	0,25
18,34 kN/m³	9,71 %	17,55 kN/m³	10,78 %	52,11	
18,37 kN/m³	11,69 %	16,63 kN/m³	10,78 %	31,17	
17,64 kN/m³	13,69 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,44 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,52 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**50,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**75,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.16 09:51:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

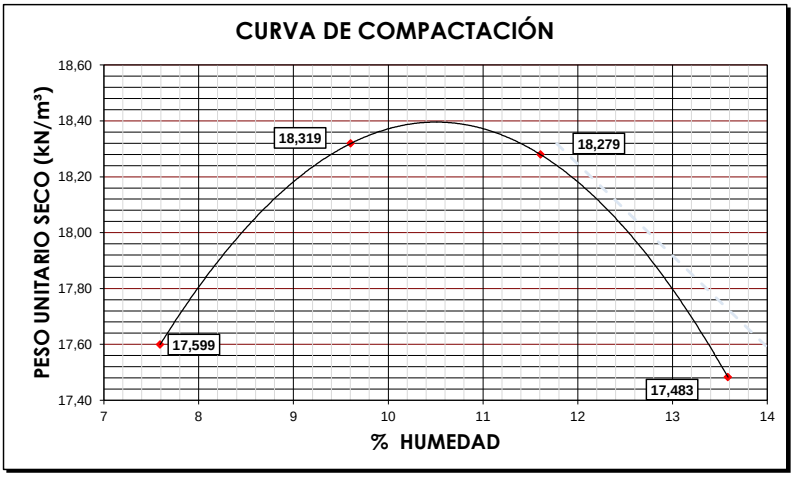
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 846,00 g	7 094,00 g	7 164,00 g	7 046,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 109,00 g	4 357,00 g	4 427,00 g	4 309,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 819,00 g	3 975,21 g	3 966,58 g	3 793,65 g
	8,42 lb	8,76 lb	8,74 lb	8,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,79 g/cm³	1,87 g/cm³	1,86 g/cm³	1,78 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	112,04 lbf/ft³	116,62 lbf/ft³	116,37 lbf/ft³	111,29 lbf/ft³
	17,60 kN/m³	18,32 kN/m³	18,28 kN/m³	17,48 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,00 kN/m³**	**19,59 kN/m³**	**19,55 kN/m³**	**18,90 kN/m³**

RECIPIENTE	199	217	24	236
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 925,00 g	5 106,00 g	5 113,00 g	5 087,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 641,00 g	4 737,00 g	4 674,00 g	4 586,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,00 g	895,00 g	892,00 g	898,00 g
MASA DEL AGUA	284,00 g	369,00 g	439,00 g	501,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 740,00 g	3 842,00 g	3 782,00 g	3 688,00 g
HUMEDAD	7,59 %	9,60 %	11,61 %	13,58 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,52 %	9,53 %	11,53 %	13,51 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,40 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,65 kN/m³**
	125,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,40**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**29 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**71 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:05:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 37 100 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 10 665 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 435 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	96
PESO 1	347,5 g
PESO 2	330,4 g
PESO 3	55,7 g
	6,22 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	111
PESO 1	600,6 g
PESO 2	557,4 g
PESO 3	47,9 g
	8,48 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	10 040,01 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	29 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,15

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 368,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	71 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,82%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,00 kN/m³
2	19,59 kN/m³
3	19,55 kN/m³
4	18,90 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:06:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,61	4,61	2,38
30 s	1,270		7,57	7,57	3,91
1 min	1,910		11,32	11,32	5,85
1 min 30 s	2,540	1 000	14,81	14,81	7,65
2 min	3,180		18,14	18,14	9,37
3 min	3,810		21,01	21,01	10,85
4 min	4,450		23,80	23,80	12,30
5 min	5,080	1 500	26,49	26,49	13,68
6 min	7,620		36,33	36,33	18,77
8 min	10,160		43,85	43,85	22,66
10 min	12,700		47,75	47,75	24,67

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

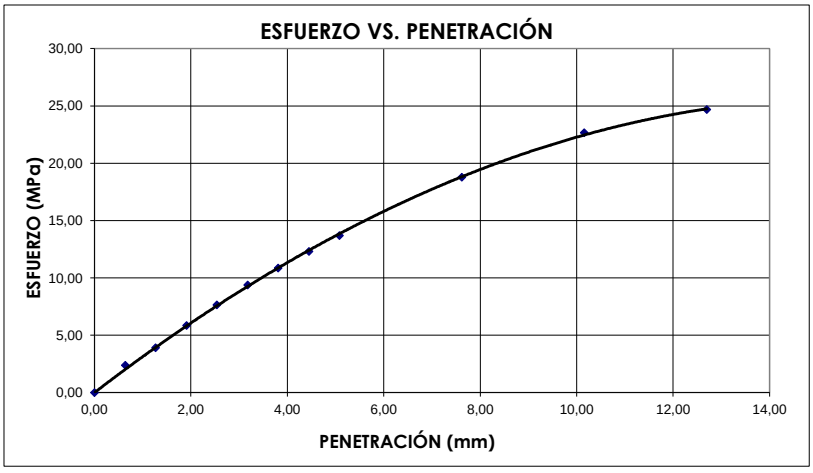
No. DEL MOLDE	45
MASA DEL MOLDE	4 490,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 895,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 405,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 984,37 g
MASA MUESTRA SECA	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,42 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	110,88
A 5,08 mm (0.2")	132,86
VALOR ESCOGIDO	**132,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	170
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 809,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 528,50 g
MASA RECIPIENTE	871,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 952,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 446,00 g
MASA RECIPIENTE	840,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,03 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dn=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:07:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,61	2,61	1,35
30 s	1,270		5,01	5,01	2,59
1 min	1,910		7,44	7,44	3,84
1 min 30 s	2,540	1 000	9,46	9,46	4,89
2 min	3,180		11,40	11,40	5,89
3 min	3,810		13,16	13,16	6,80
4 min	4,450		14,75	14,75	7,62
5 min	5,080	1 500	16,16	16,16	8,35
6 min	7,620		21,39	21,39	11,05
8 min	10,160		25,87	25,87	13,37
10 min	12,700		27,23	27,23	14,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

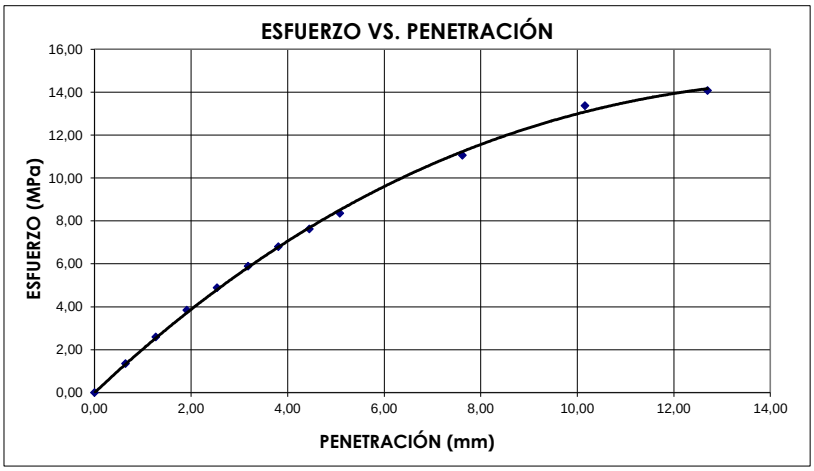
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 652,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 161,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 763,67 g
MASA MUESTRA SECA	8,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	70,81
A 5,08 mm (0.2")	81,08
VALOR ESCOGIDO	**81,08**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	170
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 809,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 528,50 g
MASA RECIPIENTE	871,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 903,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 365,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:35:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,38	1,38	0,71
30 s	1,270		2,66	2,66	1,38
1 min	1,910		3,77	3,77	1,95
1 min 30 s	2,540	1 000	4,70	4,70	2,43
2 min	3,180		5,51	5,51	2,85
3 min	3,810		6,17	6,17	3,19
4 min	4,450		6,77	6,77	3,50
5 min	5,080	1 500	7,30	7,30	3,77
6 min	7,620		9,41	9,41	4,86
8 min	10,160		11,25	11,25	5,81
10 min	12,700		12,59	12,59	6,51

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

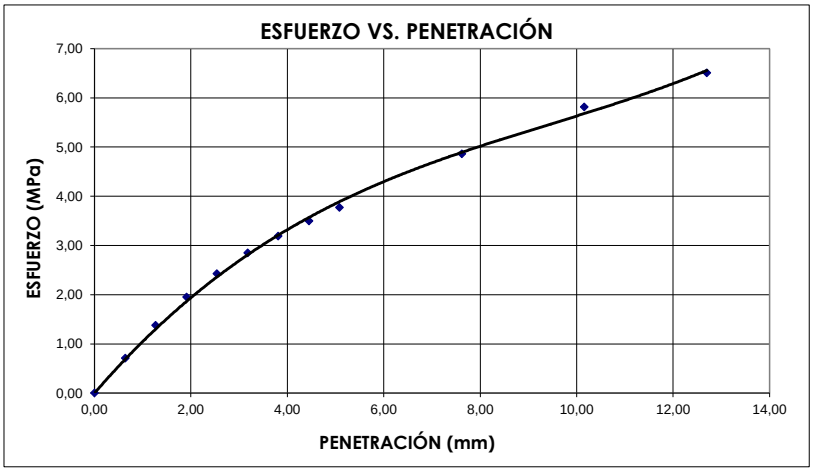
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 408,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 921,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 546,59 g
MASA MUESTRA SECA	7,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	35,16
A 5,08 mm (0.2")	36,60
VALOR ESCOGIDO	**36,60**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	170
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 809,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 528,50 g
MASA RECIPIENTE	871,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 813,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 263,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, description=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:38:14 -05'00'

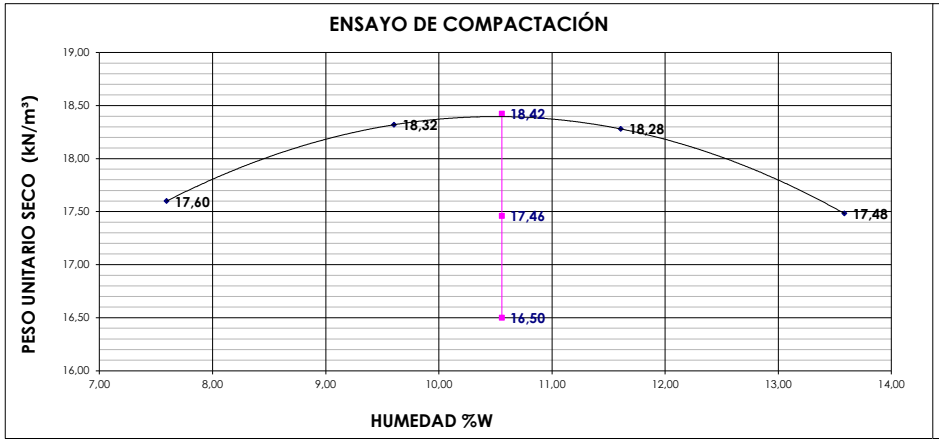
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

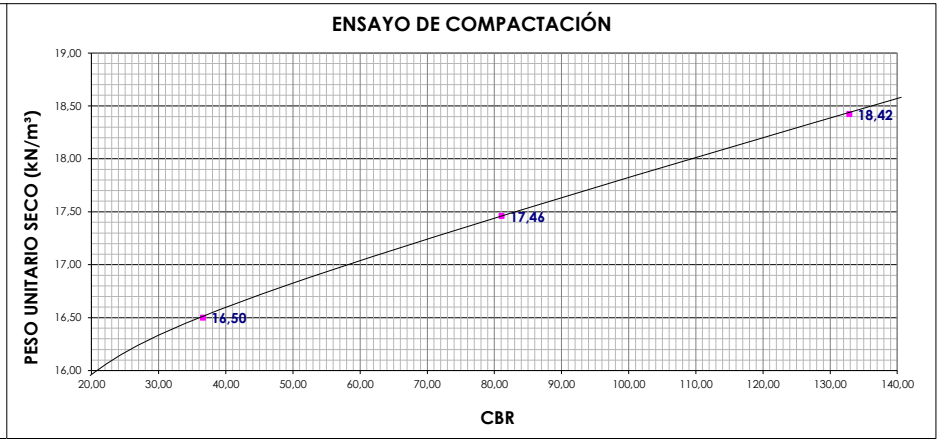
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,60 kN/m³	7,59 %	18,42 kN/m³	10,56 %	132,86	0,25
18,32 kN/m³	9,60 %	17,46 kN/m³	10,56 %	81,08	
18,28 kN/m³	11,61 %	16,50 kN/m³	10,56 %	36,60	
17,48 kN/m³	13,58 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,40 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,5 %**
95% DEL PROCTOR	**17,48 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**83,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**130,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.10 10:40:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

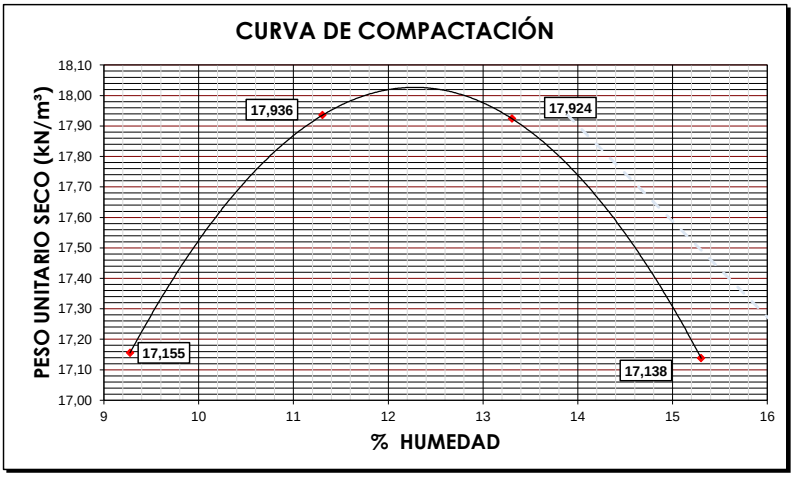
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 805,00 g	7 069,00 g	7 144,00 g	7 025,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 068,00 g	4 332,00 g	4 407,00 g	4 288,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 722,66 g	3 891,95 g	3 889,43 g	3 718,94 g
	8,21 lb	8,58 lb	8,57 lb	8,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,75 g/cm³	1,83 g/cm³	1,83 g/cm³	1,75 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,21 lbf/ft³	114,18 lbf/ft³	114,10 lbf/ft³	109,10 lbf/ft³
	17,16 kN/m³	17,94 kN/m³	17,92 kN/m³	17,14 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,87 kN/m³**	**18,60 kN/m³**	**18,59 kN/m³**	**17,85 kN/m³**

RECIPIENTE	133	201	104	107
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 914,00 g	5 023,00 g	5 114,00 g	5 012,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 569,00 g	4 599,00 g	4 609,00 g	4 459,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,00 g	849,00 g	814,00 g	845,00 g
MASA DEL AGUA	345,00 g	424,00 g	505,00 g	553,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 719,00 g	3 750,00 g	3 795,00 g	3 614,00 g
HUMEDAD	9,28 %	11,31 %	13,31 %	15,30 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,18 %	11,21 %	13,21 %	15,21 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,68 kN/m³**
	118,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:50:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 650 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 215 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 435 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	141
PESO 1	340,4 g
PESO 2	319,5 g
PESO 3	68,3 g
	8,32 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	97
PESO 1	333,2 g
PESO 2	308,1 g
PESO 3	44,0 g
	9,50 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 891,25 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 140,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,51

HUMEDAD CORREGIDA C_W
9,34%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,87 kN/m³
2	18,60 kN/m³
3	18,59 kN/m³
4	17,85 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,80	1,80	0,93
30 s	1,270		3,39	3,39	1,75
1 min	1,910		4,88	4,88	2,52
1 min 30 s	2,540	1 000	6,30	6,30	3,26
2 min	3,180		7,90	7,90	4,08
3 min	3,810		9,35	9,35	4,83
4 min	4,450		10,76	10,76	5,56
5 min	5,080	1 500	11,98	11,98	6,19
6 min	7,620		16,43	16,43	8,49
8 min	10,160		20,27	20,27	10,47
10 min	12,700		23,46	23,46	12,12

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

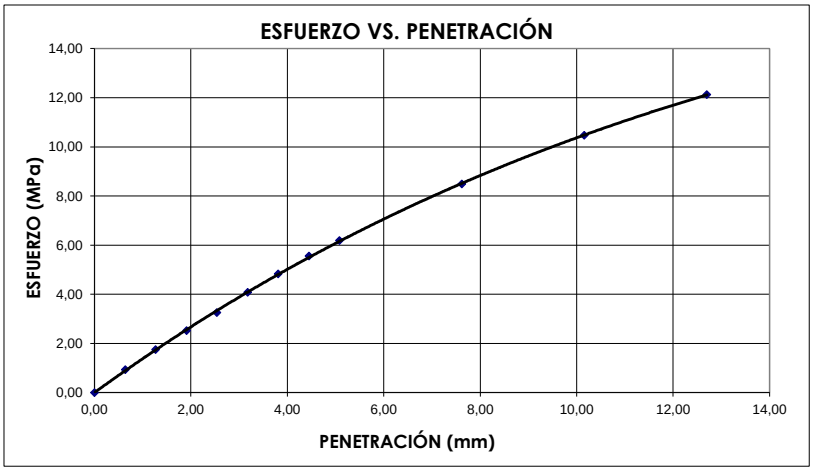
No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 480,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 421,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 936,27 g
MASA MUESTRA SECA	8,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	47,20
A 5,08 mm (0.2")	60,08
VALOR ESCOGIDO	**60,08**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	51
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 500,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 106,50 g
MASA RECIPIENTE	907,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 288,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 779,00 g
MASA RECIPIENTE	1 155,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:52:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,42	1,42	0,73
30 s	1,270		2,66	2,66	1,37
1 min	1,910		3,83	3,83	1,98
1 min 30 s	2,540	1 000	5,02	5,02	2,60
2 min	3,180		6,10	6,10	3,15
3 min	3,810		6,91	6,91	3,57
4 min	4,450		7,83	7,83	4,05
5 min	5,080	1 500	8,58	8,58	4,43
6 min	7,620		11,23	11,23	5,80
8 min	10,160		13,32	13,32	6,88
10 min	12,700		14,95	14,95	7,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

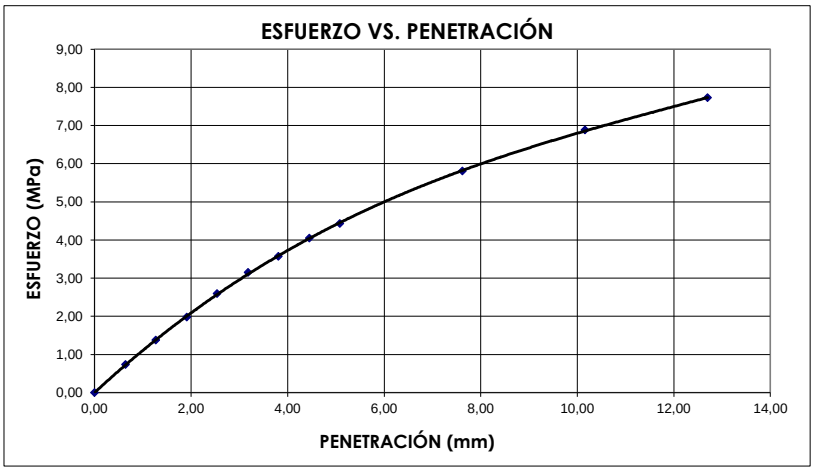
No. DEL MOLDE	91
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 370,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 169,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 711,90 g
MASA MUESTRA SECA	8,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,15 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	37,62
A 5,08 mm (0.2")	43,02
VALOR ESCOGIDO	**43,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	51
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 500,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 106,50 g
MASA RECIPIENTE	907,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 247,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 665,00 g
MASA RECIPIENTE	1 164,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,62 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:53:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,05 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,00	1,00	0,52
30 s	1,270		1,95	1,95	1,01
1 min	1,910		2,69	2,69	1,39
1 min 30 s	2,540	1 000	3,35	3,35	1,73
2 min	3,180		3,95	3,95	2,04
3 min	3,810		4,47	4,47	2,31
4 min	4,450		4,92	4,92	2,54
5 min	5,080	1 500	5,27	5,27	2,72
6 min	7,620		6,73	6,73	3,48
8 min	10,160		7,94	7,94	4,10
10 min	12,700		8,77	8,77	4,53

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

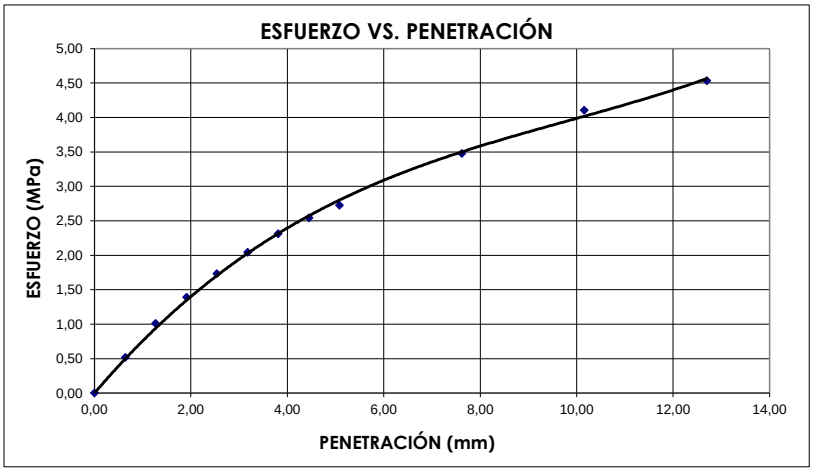
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 357,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 927,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 496,43 g
MASA MUESTRA SECA	7,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,24 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,11
A 5,08 mm (0.2")	26,45
VALOR ESCOGIDO	**26,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	51
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 500,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 106,50 g
MASA RECIPIENTE	907,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 025,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 407,00 g
MASA RECIPIENTE	1 161,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.10 10:35:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

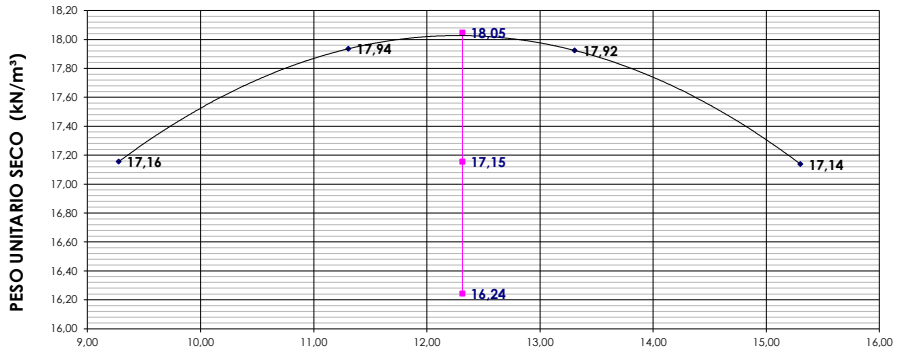
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

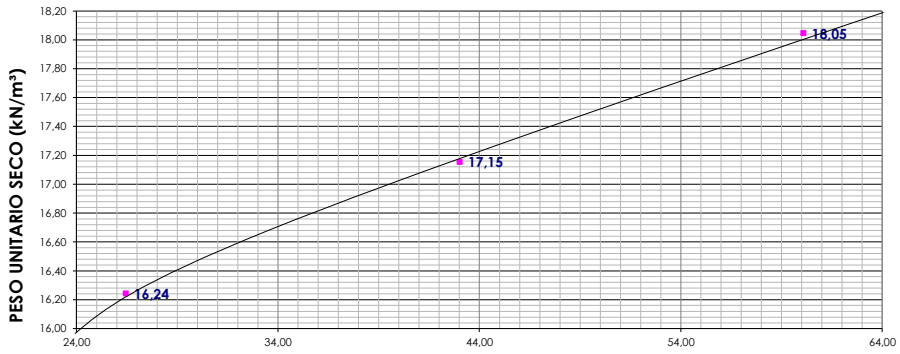
INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color amarillo con algo de café; consistencia media.

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,16 kN/m³	9,28 %	18,05 kN/m³	12,31 %	60,08	0,25
17,94 kN/m³	11,31 %	17,15 kN/m³	12,31 %	43,02	
17,92 kN/m³	13,31 %	16,24 kN/m³	12,31 %	26,45	
17,14 kN/m³	15,30 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,3 %**
95% DEL PROCTOR	**17,12 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**42,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**60,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-10 10:34:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

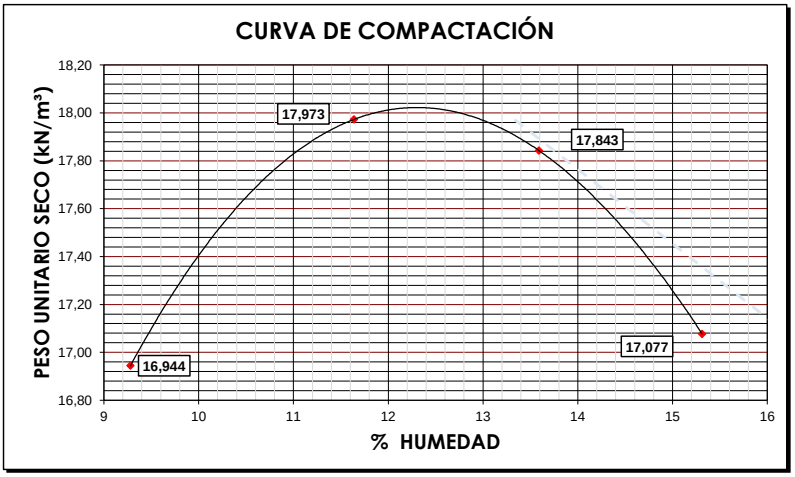
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 755,00 g	7 091,00 g	7 135,00 g	7 010,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 018,00 g	4 354,00 g	4 398,00 g	4 273,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 676,78 g	3 900,07 g	3 871,78 g	3 705,57 g
	8,11 lb	8,60 lb	8,54 lb	8,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,73 g/cm³	1,83 g/cm³	1,82 g/cm³	1,74 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	107,86 lbf/ft³	114,41 lbf/ft³	113,58 lbf/ft³	108,71 lbf/ft³
	16,94 kN/m³	17,97 kN/m³	17,84 kN/m³	17,08 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,57 kN/m³**	**18,54 kN/m³**	**18,41 kN/m³**	**17,70 kN/m³**

RECIPIENTE	471	414	103	461
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 821,00 g	5 121,00 g	5 208,00 g	4 966,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 487,00 g	4 680,00 g	4 688,00 g	4 423,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,00 g	891,00 g	862,00 g	877,00 g
MASA DEL AGUA	334,00 g	441,00 g	520,00 g	543,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 599,00 g	3 789,00 g	3 826,00 g	3 546,00 g
HUMEDAD	9,28 %	11,64 %	13,59 %	15,31 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,19 %	11,55 %	13,50 %	15,22 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,58 kN/m³**
	118,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,43**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:54:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 460 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 705 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 755 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	401
PESO 1	430,1 g
PESO 2	402,3 g
PESO 3	43,3 g
	7,74 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	346,3 g
PESO 2	320,3 g
PESO 3	42,3 g
	9,35 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 438,72 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 466,74 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,47

HUMEDAD CORREGIDA C_W
9,15%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,57 kN/m³
2	18,54 kN/m³
3	18,41 kN/m³
4	17,70 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:52:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,01	3,01	1,55
30 s	1,270		5,81	5,81	3,00
1 min	1,910		8,60	8,60	4,44
1 min 30 s	2,540	1 000	11,14	11,14	5,76
2 min	3,180		13,42	13,42	6,93
3 min	3,810		15,59	15,59	8,05
4 min	4,450		17,46	17,46	9,02
5 min	5,080	1 500	19,23	19,23	9,93
6 min	7,620		24,91	24,91	12,87
8 min	10,160		29,71	29,71	15,35
10 min	12,700		34,20	34,20	17,67

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 808,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 388,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 906,69 g
MASA MUESTRA SECA	8,61 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,04 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	83,42
A 5,08 mm (0.2")	96,45
VALOR ESCOGIDO	**96,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	307
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 761,50 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 261,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 751,00 g
MASA RECIPIENTE	1 165,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.14 10:56:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOVIEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,23	2,23	1,15
30 s	1,270		4,33	4,33	2,23
1 min	1,910		6,05	6,05	3,13
1 min 30 s	2,540	1 000	7,37	7,37	3,81
2 min	3,180		8,64	8,64	4,46
3 min	3,810		9,68	9,68	5,00
4 min	4,450		10,75	10,75	5,56
5 min	5,080	1 500	11,73	11,73	6,06
6 min	7,620		14,90	14,90	7,70
8 min	10,160		17,62	17,62	9,10
10 min	12,700		19,63	19,63	10,14

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

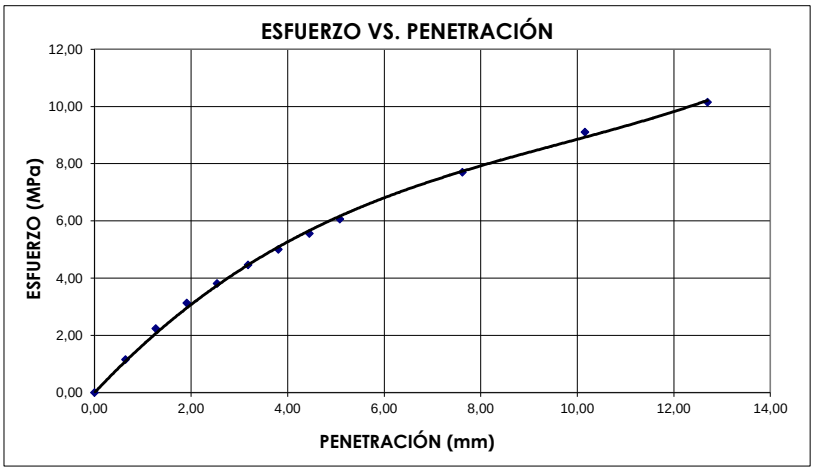
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 572,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 135,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 681,44 g
MASA MUESTRA SECA	8,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,14 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	55,16
A 5,08 mm (0.2")	58,83
VALOR ESCOGIDO	**58,83**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	307
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 761,50 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 969,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 387,00 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,57 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:57:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,05	1,05	0,54
30 s	1,270		1,78	1,78	0,92
1 min	1,910		2,24	2,24	1,16
1 min 30 s	2,540	1 000	2,64	2,64	1,36
2 min	3,180		3,01	3,01	1,56
3 min	3,810		3,32	3,32	1,72
4 min	4,450		3,59	3,59	1,85
5 min	5,080	1 500	3,93	3,93	2,03
6 min	7,620		5,04	5,04	2,60
8 min	10,160		5,95	5,95	3,07
10 min	12,700		6,84	6,84	3,53

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

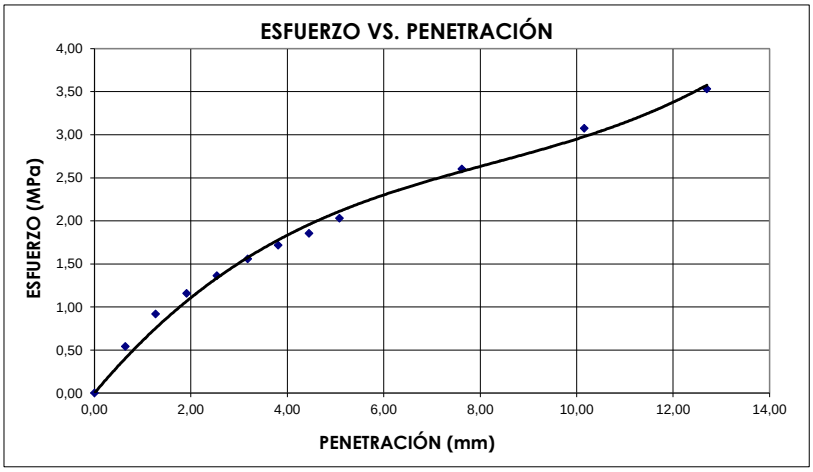
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 054,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 968,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 532,76 g
MASA MUESTRA SECA	7,79 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 133 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,24 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,75
A 5,08 mm (0.2")	19,71
VALOR ESCOGIDO	**19,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	307
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 761,50 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 004,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 408,00 g
MASA RECIPIENTE	1 143,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,25 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 10:58:13 -05'00'

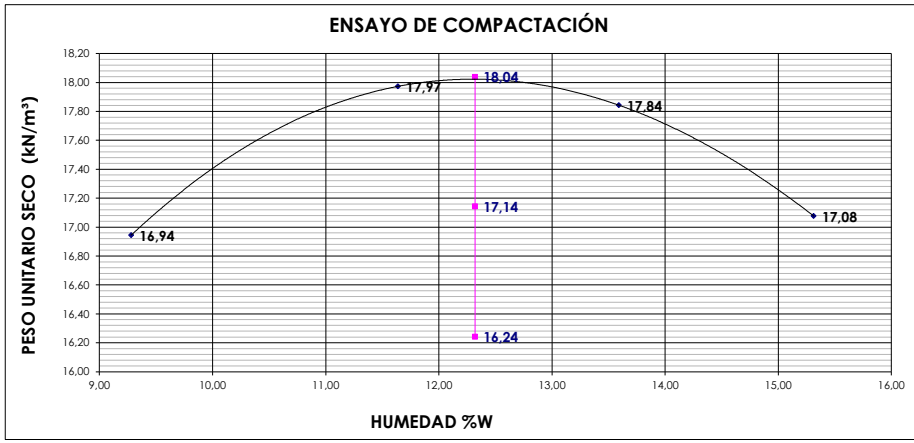
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

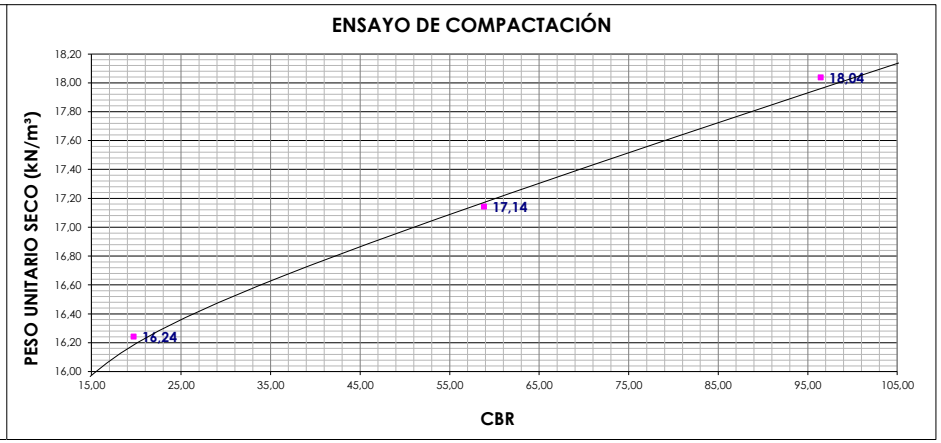
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 16 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,94 kN/m³	9,28 %	18,04 kN/m³	12,32 %	96,45	0,25
17,97 kN/m³	11,64 %	17,14 kN/m³	12,32 %	58,83	
17,84 kN/m³	13,59 %	16,24 kN/m³	12,32 %	19,71	
17,08 kN/m³	15,31 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,3 %**
95% DEL PROCTOR	**17,12 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**55,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**99,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.5.2=[900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 10:39:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

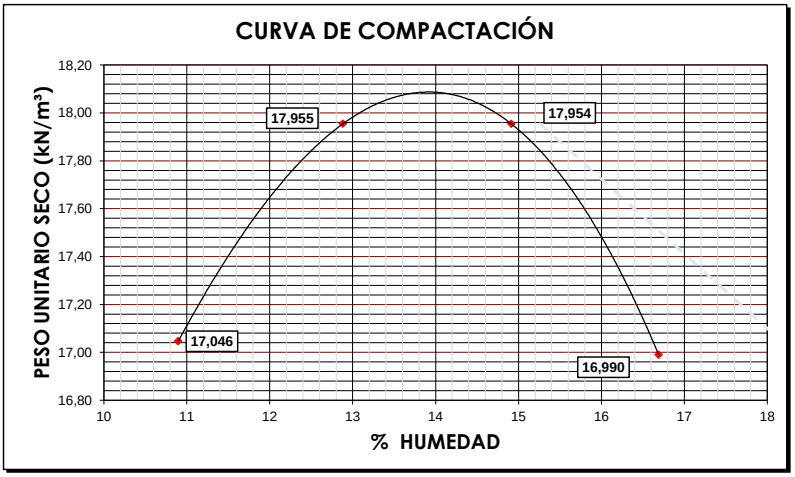
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 839,00 g	7 135,00 g	7 214,00 g	7 039,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 102,00 g	4 398,00 g	4 477,00 g	4 302,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 698,94 g	3 896,09 g	3 895,94 g	3 686,70 g
	8,15 lb	8,59 lb	8,59 lb	8,13 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,74 g/cm³	1,83 g/cm³	1,83 g/cm³	1,73 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	108,51 lbf/ft³	114,30 lbf/ft³	114,29 lbf/ft³	108,15 lbf/ft³
	17,05 kN/m³	17,95 kN/m³	17,95 kN/m³	16,99 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,70 kN/m³**	**19,48 kN/m³**	**19,48 kN/m³**	**18,65 kN/m³**

RECIPIENTE	144	171	181	130
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 877,00 g	5 221,00 g	5 222,00 g	5 060,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 482,00 g	4 724,00 g	4 656,00 g	4 458,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,00 g	866,00 g	861,00 g	851,00 g
MASA DEL AGUA	395,00 g	497,00 g	566,00 g	602,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 625,00 g	3 858,00 g	3 795,00 g	3 607,00 g
HUMEDAD	10,90 %	12,88 %	14,91 %	16,69 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,81 %	12,80 %	14,83 %	16,60 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,08 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,59 kN/m³**
	124,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**28 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**72 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 10:59:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 36 144 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 10 089 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 055 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	141
PESO 1	437,5 g
PESO 2	407,1 g
PESO 3	63,2 g
	8,84 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	353,4 g
PESO 2	330,6 g
PESO 3	58,8 g
	8,39 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 269,59 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	28 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,28

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 038,52 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	72 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA C_W
8,51%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,70 kN/m³
2	19,48 kN/m³
3	19,48 kN/m³
4	18,65 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:00:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,62	3,62	1,87
30 s	1,270		5,67	5,67	2,93
1 min	1,910		7,60	7,60	3,92
1 min 30 s	2,540	1 000	9,39	9,39	4,85
2 min	3,180		11,37	11,37	5,87
3 min	3,810		13,04	13,04	6,74
4 min	4,450		14,73	14,73	7,61
5 min	5,080	1 500	16,16	16,16	8,35
6 min	7,620		20,92	20,92	10,81
8 min	10,160		24,56	24,56	12,69
10 min	12,700		27,28	27,28	14,10

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

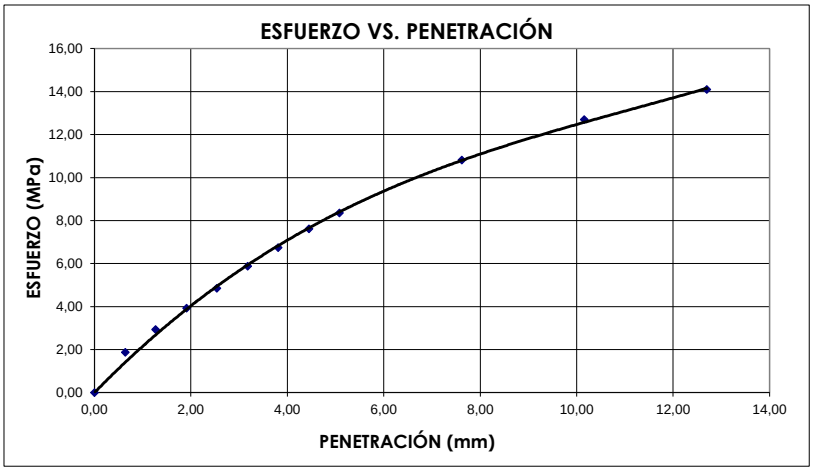
No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 958,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 459,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 913,48 g
MASA MUESTRA SECA	8,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	70,28
A 5,08 mm (0.2")	81,05
VALOR ESCOGIDO	**81,05**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 860,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 492,00 g
MASA RECIPIENTE	852,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,94 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 717,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 240,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,12 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 11:01:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,59	1,59	0,82
30 s	1,270		2,98	2,98	1,54
1 min	1,910		4,45	4,45	2,30
1 min 30 s	2,540	1 000	5,90	5,90	3,05
2 min	3,180		7,35	7,35	3,80
3 min	3,810		8,75	8,75	4,52
4 min	4,450		10,17	10,17	5,25
5 min	5,080	1 500	11,50	11,50	5,94
6 min	7,620		16,16	16,16	8,35
8 min	10,160		20,47	20,47	10,58
10 min	12,700		24,08	24,08	12,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

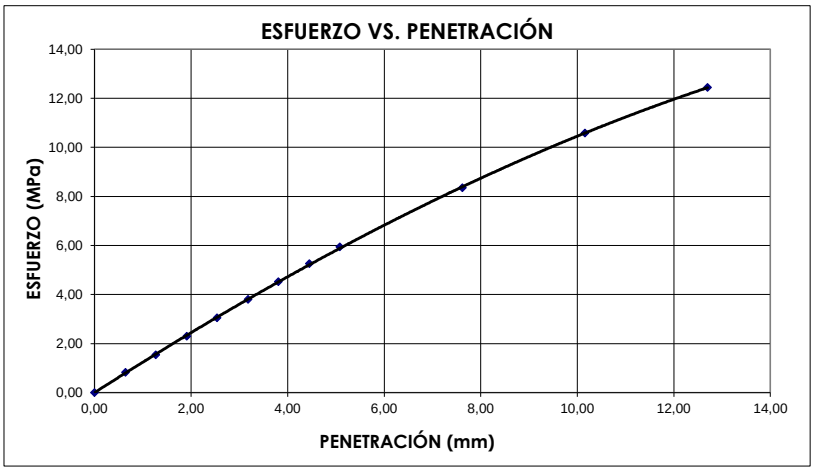
No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 624,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 246,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 726,54 g
MASA MUESTRA SECA	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,15
A 5,08 mm (0.2")	57,68
VALOR ESCOGIDO	**57,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 860,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 492,00 g
MASA RECIPIENTE	852,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,94 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 846,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 299,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,92 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:01:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,58	1,58	0,82
30 s	1,270		2,53	2,53	1,31
1 min	1,910		3,71	3,71	1,92
1 min 30 s	2,540	1 000	4,76	4,76	2,46
2 min	3,180		5,74	5,74	2,97
3 min	3,810		6,54	6,54	3,38
4 min	4,450		7,31	7,31	3,78
5 min	5,080	1 500	8,10	8,10	4,18
6 min	7,620		10,58	10,58	5,47
8 min	10,160		12,78	12,78	6,60
10 min	12,700		14,43	14,43	7,45

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

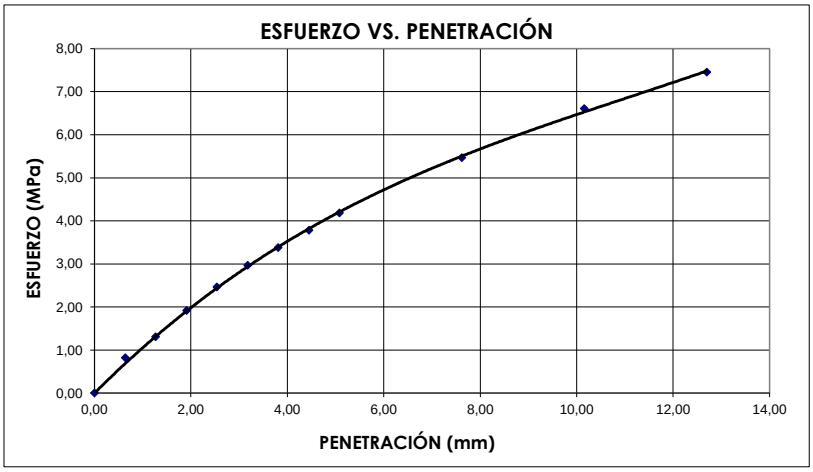
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 514,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 037,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 543,11 g
MASA MUESTRA SECA	7,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	35,67
A 5,08 mm (0.2")	40,62
VALOR ESCOGIDO	**40,62**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 860,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 492,00 g
MASA RECIPIENTE	852,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,94 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 824,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 252,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:02:24 -05'00'

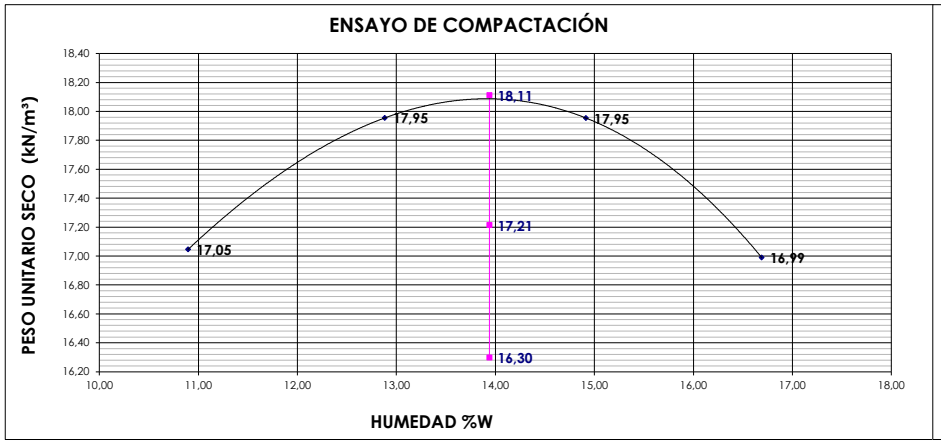
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

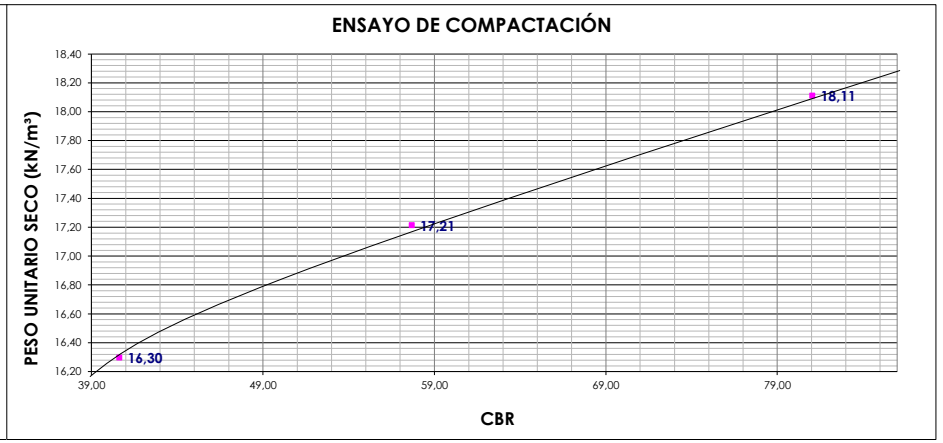
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 17 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color amarillo; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,05 kN/m³	10,90 %	18,11 kN/m³	13,94 %	81,05	0,25
17,95 kN/m³	12,88 %	17,21 kN/m³	13,94 %	57,68	
17,95 kN/m³	14,91 %	16,30 kN/m³	13,94 %	40,62	
16,99 kN/m³	16,69 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,08 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,9 %**
95% DEL PROCTOR	**17,18 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**59,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**81,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 07:58:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

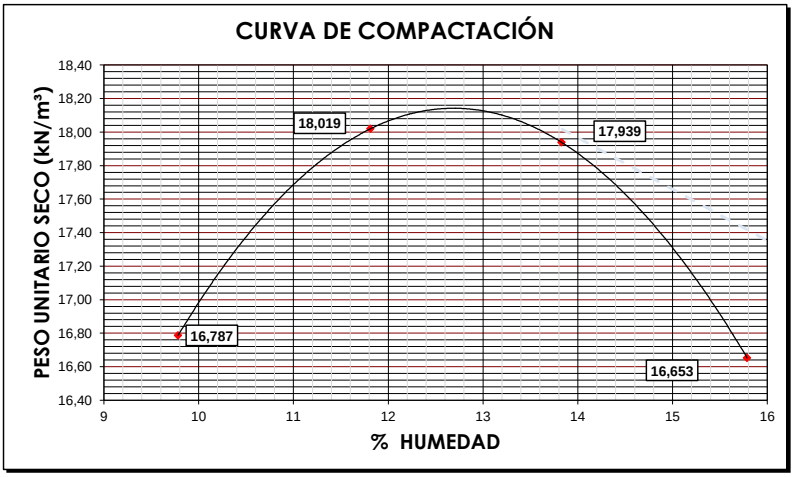
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 736,00 g	7 109,00 g	7 168,00 g	6 921,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 999,00 g	4 372,00 g	4 431,00 g	4 184,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 642,64 g	3 910,15 g	3 892,70 g	3 613,55 g
	8,03 lb	8,62 lb	8,58 lb	7,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,71 g/cm³	1,84 g/cm³	1,83 g/cm³	1,70 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	106,86 lbf/ft³	114,71 lbf/ft³	114,20 lbf/ft³	106,01 lbf/ft³
	16,79 kN/m³	18,02 kN/m³	17,94 kN/m³	16,65 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,50 kN/m³**	**18,66 kN/m³**	**18,58 kN/m³**	**17,38 kN/m³**

RECIPIENTE	389	409	311	207
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 858,00 g	5 116,00 g	5 243,00 g	4 911,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 502,00 g	4 670,00 g	4 716,00 g	4 358,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,00 g	894,00 g	905,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	356,00 g	446,00 g	527,00 g	553,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 639,00 g	3 776,00 g	3 811,00 g	3 503,00 g
HUMEDAD	9,78 %	11,81 %	13,83 %	15,79 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,67 %	11,69 %	13,71 %	15,67 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,14 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,77 kN/m³**
	119,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,47**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:03:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 320 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 844 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 476 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	369,5 g
PESO 2	350,1 g
PESO 3	33,1 g
	6,12 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	344,2 g
PESO 2	312,8 g
PESO 3	61,7 g
	12,50 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 622,32 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	23 533,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
11,65%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,50 kN/m³
2	18,66 kN/m³
3	18,58 kN/m³
4	17,38 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:04:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,67	1,67	0,86
30 s	1,270		3,20	3,20	1,65
1 min	1,910		4,76	4,76	2,46
1 min 30 s	2,540	1 000	6,22	6,22	3,21
2 min	3,180		7,72	7,72	3,99
3 min	3,810		9,16	9,16	4,73
4 min	4,450		10,51	10,51	5,43
5 min	5,080	1 500	11,83	11,83	6,11
6 min	7,620		16,37	16,37	8,46
8 min	10,160		20,22	20,22	10,44
10 min	12,700		23,30	23,30	12,04

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

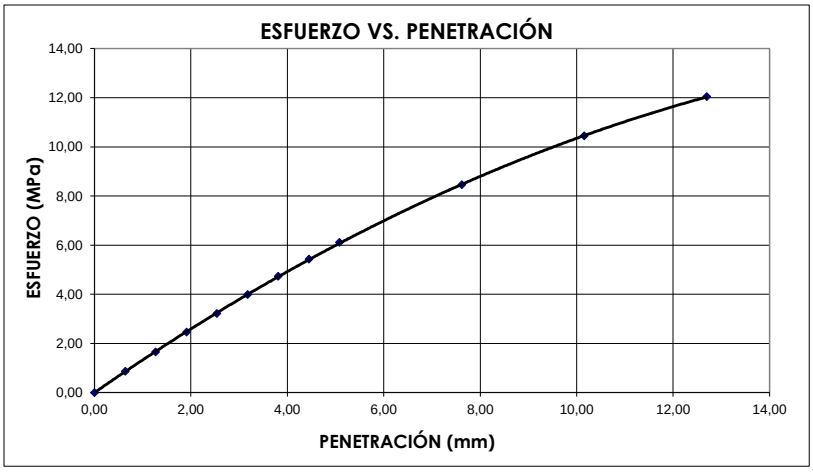
No. DEL MOLDE	32
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 860,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 382,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 889,71 g
MASA MUESTRA SECA	8,58 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,58
A 5,08 mm (0.2")	59,36
VALOR ESCOGIDO	**59,36**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	61
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 823,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 489,50 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,66 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 984,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 432,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,49 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:05:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,22	1,22	0,63
30 s	1,270		2,32	2,32	1,20
1 min	1,910		3,40	3,40	1,76
1 min 30 s	2,540	1 000	4,48	4,48	2,31
2 min	3,180		5,45	5,45	2,82
3 min	3,810		6,34	6,34	3,28
4 min	4,450		7,19	7,19	3,71
5 min	5,080	1 500	7,97	7,97	4,12
6 min	7,620		10,77	10,77	5,56
8 min	10,160		13,20	13,20	6,82
10 min	12,700		14,75	14,75	7,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

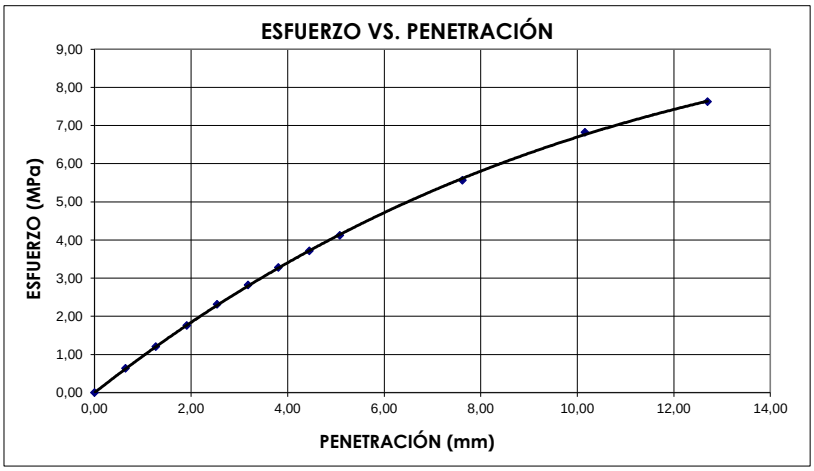
No. DEL MOLDE	30
MASA DEL MOLDE	4 438,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 615,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 177,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 707,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,51
A 5,08 mm (0.2")	39,99
VALOR ESCOGIDO	**39,99**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	61
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 823,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 489,50 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,66 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 737,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 171,00 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=0001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:05:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,93	0,93	0,48
30 s	1,270		1,81	1,81	0,93
1 min	1,910		2,65	2,65	1,37
1 min 30 s	2,540	1 000	3,35	3,35	1,73
2 min	3,180		3,96	3,96	2,04
3 min	3,810		4,43	4,43	2,29
4 min	4,450		4,92	4,92	2,54
5 min	5,080	1 500	5,35	5,35	2,76
6 min	7,620		6,73	6,73	3,48
8 min	10,160		7,74	7,74	4,00
10 min	12,700		8,52	8,52	4,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

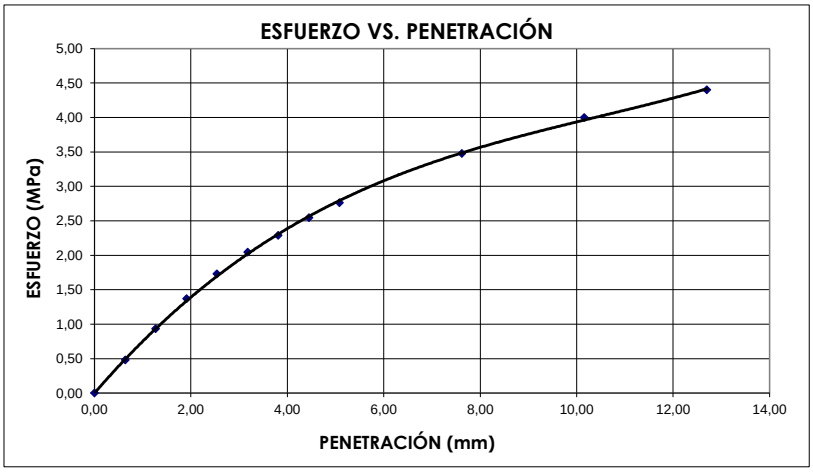
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 426,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 977,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 530,21 g
MASA MUESTRA SECA	7,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,08
A 5,08 mm (0.2")	26,82
VALOR ESCOGIDO	**26,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	61
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 823,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 489,50 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,66 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 738,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 126,00 g
MASA RECIPIENTE	847,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,66 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455tt, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 11:08:37 -05'00'

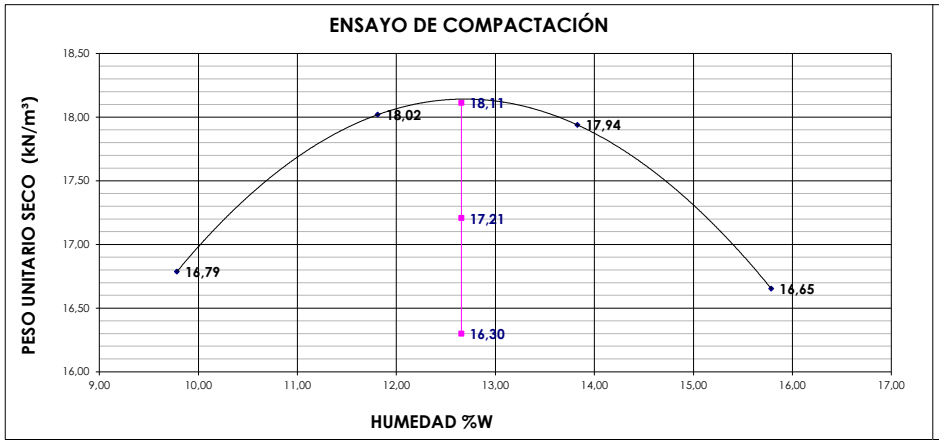
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

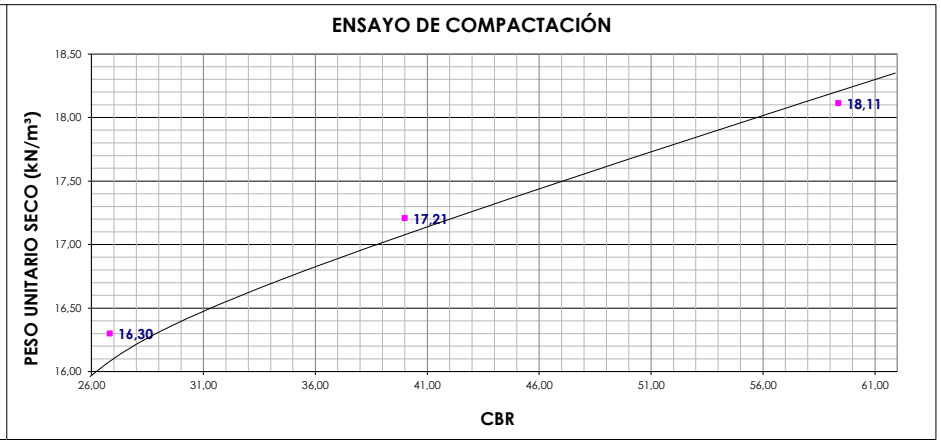
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 18 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,79 kN/m³	9,78 %	18,11 kN/m³	12,66 %	59,36	0,25
18,02 kN/m³	11,81 %	17,21 kN/m³	12,66 %	39,99	
17,94 kN/m³	13,83 %	16,30 kN/m³	12,66 %	26,82	
16,65 kN/m³	15,79 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,14 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,7 %**
95% DEL PROCTOR	**17,23 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**43,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**58,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:07:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

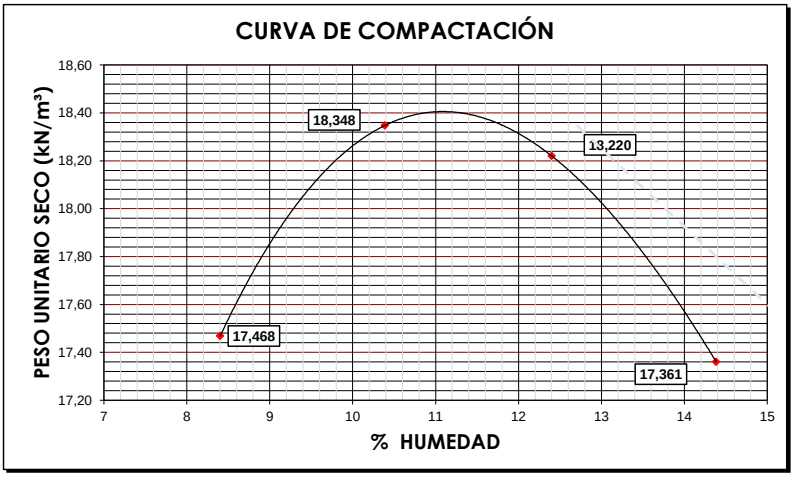
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 846,00 g	7 132,00 g	7 181,00 g	7 046,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 109,00 g	4 395,00 g	4 444,00 g	4 309,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 790,52 g	3 981,40 g	3 953,72 g	3 767,19 g
	8,36 lb	8,78 lb	8,72 lb	8,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,78 g/cm³	1,87 g/cm³	1,86 g/cm³	1,77 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,20 lbf/ft³	116,80 lbf/ft³	115,99 lbf/ft³	110,52 lbf/ft³
	17,47 kN/m³	18,35 kN/m³	18,22 kN/m³	17,36 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,07 kN/m³**	**18,90 kN/m³**	**18,78 kN/m³**	**17,97 kN/m³**

RECIPIENTE	33	5	2	17
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 111,00 g	5 277,00 g	5 546,00 g	5 381,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 805,00 g	4 889,00 g	5 063,00 g	4 850,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 163,00 g	1 154,00 g	1 168,00 g	1 158,00 g
MASA DEL AGUA	306,00 g	388,00 g	483,00 g	531,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 642,00 g	3 735,00 g	3 895,00 g	3 692,00 g
HUMEDAD	8,40 %	10,39 %	12,40 %	14,38 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,35 %	10,34 %	12,35 %	14,33 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,40 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,95 kN/m³**
	120,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 6NC 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:08:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 150 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 627 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 523 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	403
PESO 1	488,3 g
PESO 2	469,7 g
PESO 3	55,9 g
	4,49 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	207
PESO 1	603,9 g
PESO 2	577,1 g
PESO 3	61,2 g
	5,19 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 470,98 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 213,22 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,50

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,11%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,07 kN/m³
2	18,90 kN/m³
3	18,78 kN/m³
4	17,97 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado ol texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:08:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,78	3,78	1,95
30 s	1,270		6,70	6,70	3,46
1 min	1,910		10,06	10,06	5,20
1 min 30 s	2,540	1 000	13,22	13,22	6,83
2 min	3,180		16,17	16,17	8,36
3 min	3,810		18,93	18,93	9,78
4 min	4,450		21,54	21,54	11,13
5 min	5,080	1 500	23,83	23,83	12,31
6 min	7,620		32,34	32,34	16,71
8 min	10,160		39,44	39,44	20,38
10 min	12,700		42,89	42,89	22,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

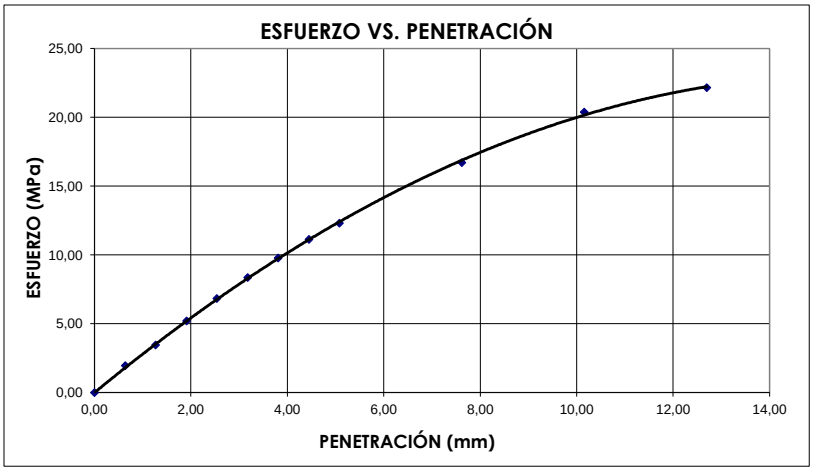
No. DEL MOLDE	36
MASA DEL MOLDE	4 401,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 816,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 415,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 974,75 g
MASA MUESTRA SECA	8,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	98,98
A 5,08 mm (0.2")	119,53
VALOR ESCOGIDO	**119,53**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	71
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 407,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,08 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 712,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 241,00 g
MASA RECIPIENTE	839,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,84 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:09:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,29	2,29	1,18
30 s	1,270		4,41	4,41	2,28
1 min	1,910		6,49	6,49	3,35
1 min 30 s	2,540	1 000	8,14	8,14	4,21
2 min	3,180		9,65	9,65	4,99
3 min	3,810		10,96	10,96	5,66
4 min	4,450		12,24	12,24	6,33
5 min	5,080	1 500	13,41	13,41	6,93
6 min	7,620		17,49	17,49	9,04
8 min	10,160		20,72	20,72	10,70
10 min	12,700		22,79	22,79	11,77

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

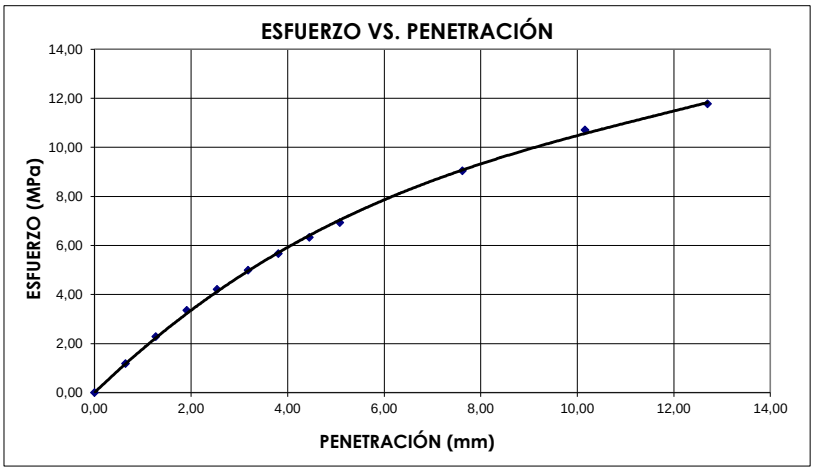
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 662,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 186,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 768,59 g
MASA MUESTRA SECA	8,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	60,96
A 5,08 mm (0.2")	67,28
VALOR ESCOGIDO	**67,28**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	71
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 407,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,08 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 613,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 127,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,80 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 11:10:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,60	0,60	0,31
30 s	1,270		1,22	1,22	0,63
1 min	1,910		1,79	1,79	0,93
1 min 30 s	2,540	1 000	2,28	2,28	1,18
2 min	3,180		2,73	2,73	1,41
3 min	3,810		3,14	3,14	1,62
4 min	4,450		3,48	3,48	1,80
5 min	5,080	1 500	3,87	3,87	2,00
6 min	7,620		5,13	5,13	2,65
8 min	10,160		6,51	6,51	3,36
10 min	12,700		7,69	7,69	3,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

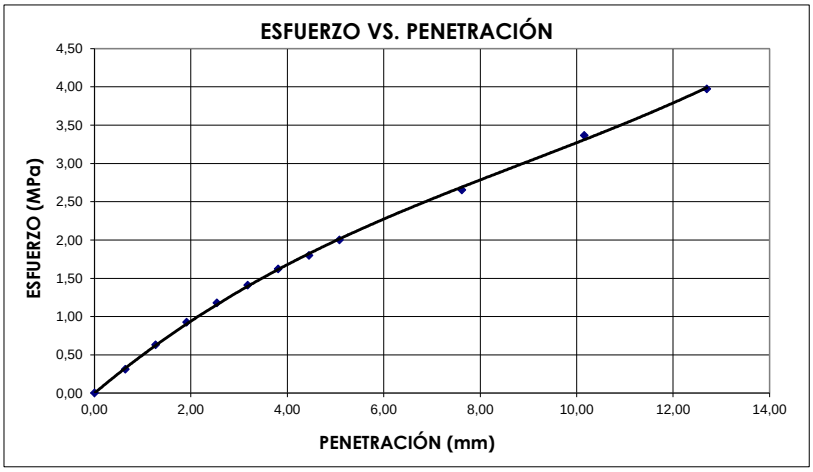
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 410,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 990,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 592,13 g
MASA MUESTRA SECA	7,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	17,08
A 5,08 mm (0.2")	19,41
VALOR ESCOGIDO	**19,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	71
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 407,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,08 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 676,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 097,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,89 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:11:05 -05'00'

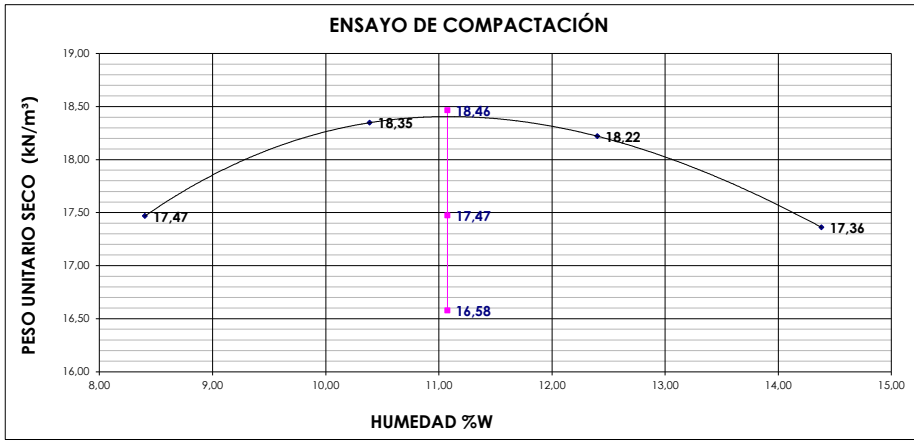
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

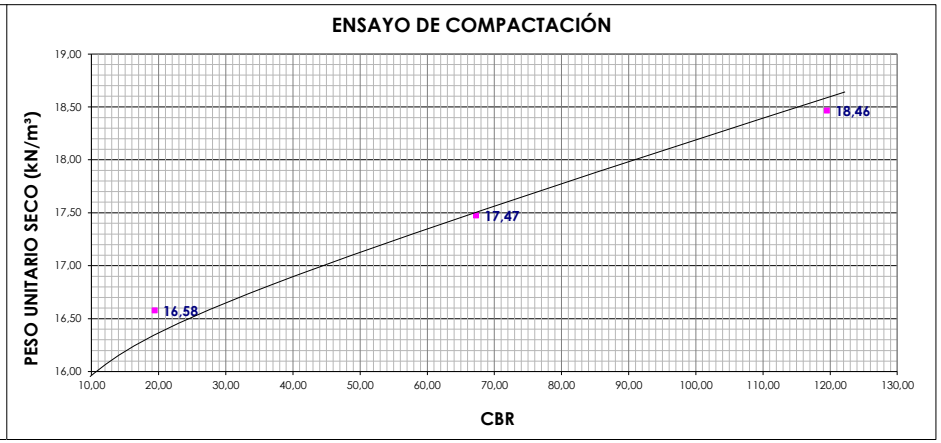
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" color café claro; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,47 kN/m³	8,40 %	18,46 kN/m³	11,08 %	119,53	0,25
18,35 kN/m³	10,39 %	17,47 kN/m³	11,08 %	67,28	
18,22 kN/m³	12,40 %	16,58 kN/m³	11,08 %	19,41	
17,36 kN/m³	14,38 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,40 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,1 %**
95% DEL PROCTOR	**17,48 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**62,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**110,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-10 11:11:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

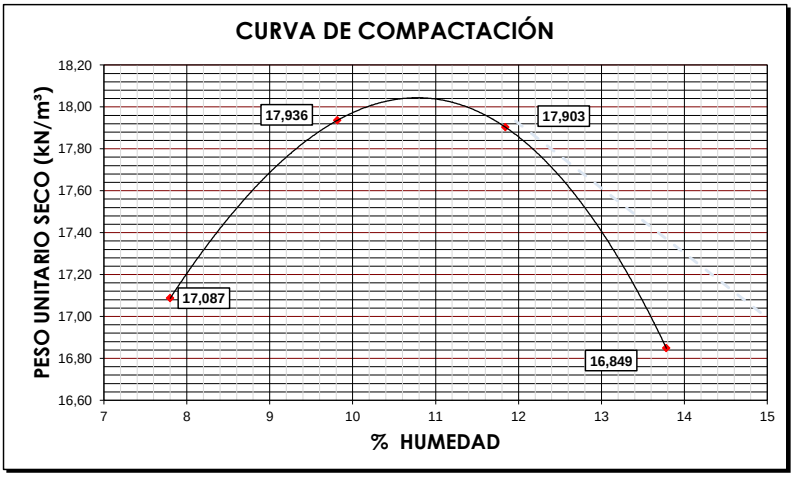
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 734,00 g	7 011,00 g	7 082,00 g	6 897,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 997,00 g	4 274,00 g	4 345,00 g	4 160,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 707,83 g	3 892,02 g	3 884,92 g	3 656,10 g
	8,17 lb	8,58 lb	8,56 lb	8,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,74 g/cm³	1,83 g/cm³	1,83 g/cm³	1,72 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	108,77 lbf/ft³	114,18 lbf/ft³	113,97 lbf/ft³	107,26 lbf/ft³
	17,09 kN/m³	17,94 kN/m³	17,90 kN/m³	16,85 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,66 kN/m³**	**18,45 kN/m³**	**18,42 kN/m³**	**17,44 kN/m³**

RECIPIENTE	288	333	401	185
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 722,00 g	4 979,00 g	5 187,00 g	4 971,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 446,00 g	4 614,00 g	4 732,00 g	4 478,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,00 g	895,00 g	890,00 g	901,00 g
MASA DEL AGUA	276,00 g	365,00 g	455,00 g	493,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 539,00 g	3 719,00 g	3 842,00 g	3 577,00 g
HUMEDAD	7,80 %	9,81 %	11,84 %	13,78 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,76 %	9,77 %	11,80 %	13,74 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,04 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,55 kN/m³**
	118,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,35**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:12:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-21
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 210 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 788 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 422 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	279
PESO 1	4 632,0 g
PESO 2	4 514,0 g
PESO 3	844,0 g
	3,22 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	216
PESO 1	3 702,2 g
PESO 2	3 587,6 g
PESO 3	833,6 g
	4,16 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 670,00 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,14

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 366,45 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,38

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,04%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,66 kN/m³
2	18,45 kN/m³
3	18,42 kN/m³
4	17,44 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:13:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,20	4,20	2,17
30 s	1,270		7,82	7,82	4,04
1 min	1,910		11,75	11,75	6,07
1 min 30 s	2,540	1 000	15,15	15,15	7,83
2 min	3,180		18,34	18,34	9,48
3 min	3,810		21,02	21,02	10,86
4 min	4,450		23,47	23,47	12,13
5 min	5,080	1 500	25,56	25,56	13,21
6 min	7,620		32,81	32,81	16,95
8 min	10,160		38,53	38,53	19,90
10 min	12,700		41,36	41,36	21,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

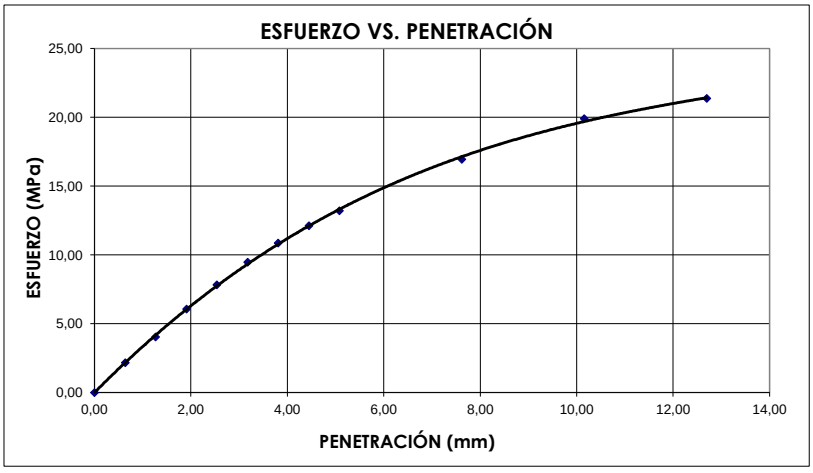
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 762,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 326,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 904,15 g
MASA MUESTRA SECA	8,61 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	113,43
A 5,08 mm (0.2")	128,23
VALOR ESCOGIDO	**128,23**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	102
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 552,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 193,00 g
MASA RECIPIENTE	870,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,81 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 878,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 401,00 g
MASA RECIPIENTE	840,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, L=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 11:57:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,06	2,06	1,06
30 s	1,270		4,05	4,05	2,09
1 min	1,910		5,93	5,93	3,06
1 min 30 s	2,540	1 000	7,52	7,52	3,88
2 min	3,180		8,94	8,94	4,62
3 min	3,810		10,10	10,10	5,22
4 min	4,450		11,21	11,21	5,79
5 min	5,080	1 500	12,19	12,19	6,30
6 min	7,620		15,58	15,58	8,05
8 min	10,160		18,82	18,82	9,72
10 min	12,700		21,61	21,61	11,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

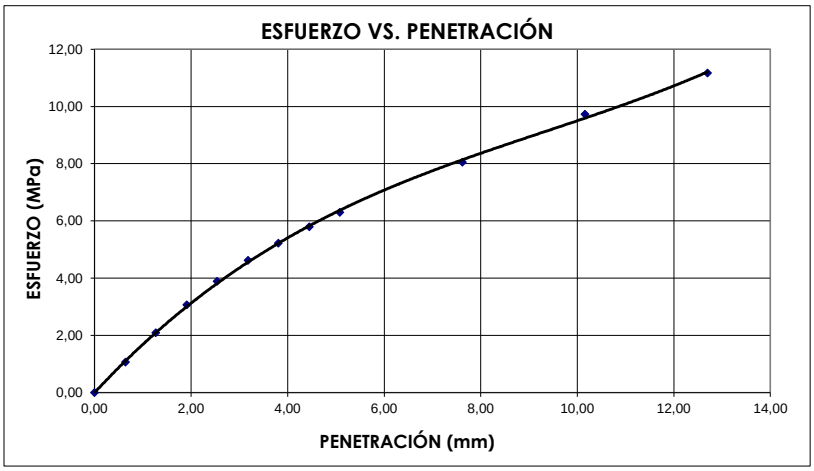
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 614,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 119,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 717,34 g
MASA MUESTRA SECA	8,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,16 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	56,29
A 5,08 mm (0.2")	61,14
VALOR ESCOGIDO	**61,14**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	102
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 552,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 193,00 g
MASA RECIPIENTE	870,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,81 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 810,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 264,50 g
MASA RECIPIENTE	854,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,01 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Actual legislation (or lack thereof) does not require this
Nombre de reconocimiento (DN):
1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0018845f38, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-16 11:25:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,54	0,54	0,28
30 s	1,270		0,92	0,92	0,48
1 min	1,910		1,30	1,30	0,67
1 min 30 s	2,540	1 000	1,72	1,72	0,89
2 min	3,180		2,11	2,11	1,09
3 min	3,810		2,47	2,47	1,28
4 min	4,450		2,83	2,83	1,46
5 min	5,080	1 500	3,16	3,16	1,63
6 min	7,620		4,36	4,36	2,25
8 min	10,160		5,53	5,53	2,86
10 min	12,700		6,52	6,52	3,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

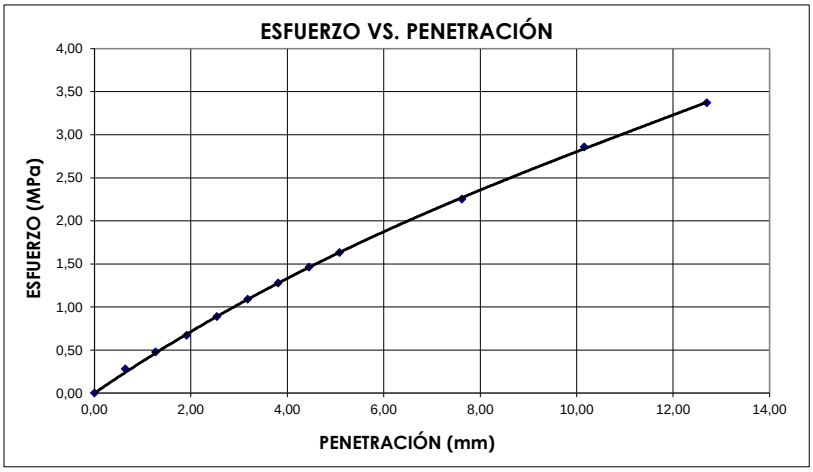
No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 506,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 912,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 530,52 g
MASA MUESTRA SECA	7,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,88
A 5,08 mm (0.2")	15,84
VALOR ESCOGIDO	**15,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	102
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 552,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 193,00 g
MASA RECIPIENTE	870,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,81 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 697,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 115,00 g
MASA RECIPIENTE	843,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,81 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,26 %**	**0,33 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oid=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:26:28 -05'00'

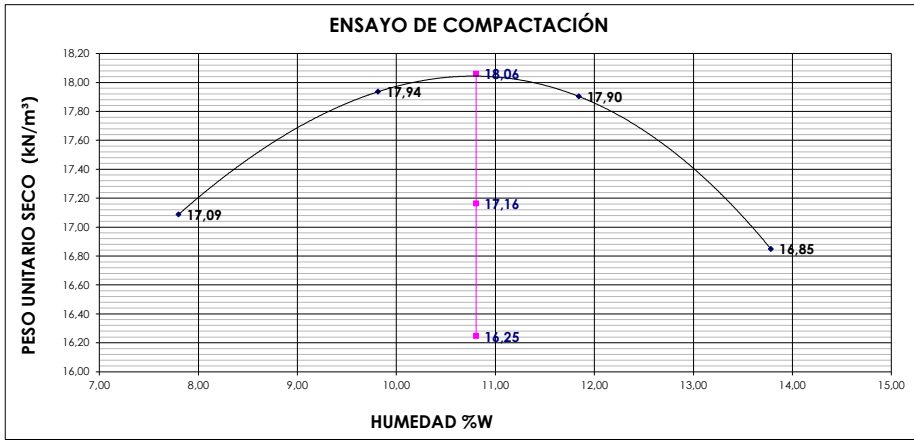
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

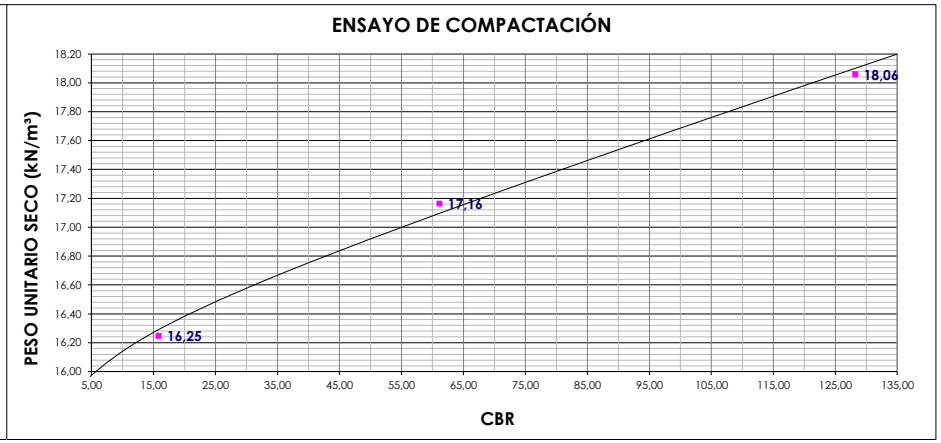
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 20 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" color gris; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,09 kN/m³	7,80 %	18,06 kN/m³	10,81 %	128,23	0,25
17,94 kN/m³	9,81 %	17,16 kN/m³	10,81 %	61,14	
17,90 kN/m³	11,84 %	16,25 kN/m³	10,81 %	15,84	
16,85 kN/m³	13,78 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,04 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,14 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**60,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**125,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 901, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.18 11:27:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-04
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

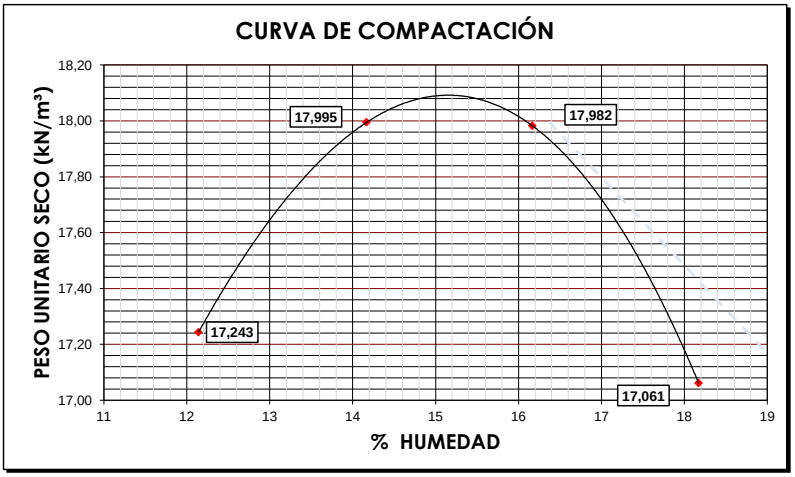
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 933,00 g	7 195,00 g	7 270,00 g	7 112,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 196,00 g	4 458,00 g	4 533,00 g	4 375,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 741,74 g	3 904,79 g	3 902,13 g	3 702,24 g
	8,25 lb	8,61 lb	8,60 lb	8,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,76 g/cm³	1,83 g/cm³	1,83 g/cm³	1,74 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,77 lbf/ft³	114,55 lbf/ft³	114,47 lbf/ft³	108,61 lbf/ft³
	17,24 kN/m³	17,99 kN/m³	17,98 kN/m³	17,06 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,69 kN/m³**	**18,42 kN/m³**	**18,41 kN/m³**	**17,51 kN/m³**

RECIPIENTE	175	203	135	121
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 910,00 g	5 118,00 g	5 162,00 g	5 087,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 471,00 g	4 588,00 g	4 563,00 g	4 437,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,00 g	847,00 g	858,00 g	860,00 g
MASA DEL AGUA	439,00 g	530,00 g	599,00 g	650,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 616,00 g	3 741,00 g	3 705,00 g	3 577,00 g
HUMEDAD	12,14 %	14,17 %	16,17 %	18,17 %
HUMEDAD CORREGIDA	12,09 %	14,12 %	16,12 %	18,13 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,10 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,52 kN/m³**
	117,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**15,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**8 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**92 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:28:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-26
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-04
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 850 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 185 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 665 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	116
PESO 1	3 042,0 g
PESO 2	2 967,0 g
PESO 3	857,0 g
	3,55 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	114
PESO 1	562,3 g
PESO 2	539,4 g
PESO 3	51,5 g
	4,69 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 110,00 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	8 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 469,56 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	92 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,61%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,69 kN/m³
2	18,42 kN/m³
3	18,41 kN/m³
4	17,51 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:28:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-27
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-04
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,39	0,39	0,20
30 s	1,270		0,73	0,73	0,38
1 min	1,910		1,09	1,09	0,56
1 min 30 s	2,540	1 000	1,38	1,38	0,71
2 min	3,180		1,65	1,65	0,85
3 min	3,810		1,90	1,90	0,98
4 min	4,450		2,09	2,09	1,08
5 min	5,080	1 500	2,26	2,26	1,17
6 min	7,620		2,77	2,77	1,43
8 min	10,160		3,21	3,21	1,66
10 min	12,700		3,51	3,51	1,81

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 902,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 482,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 890,97 g
MASA MUESTRA SECA	8,58 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,33
A 5,08 mm (0.2")	11,31
VALOR ESCOGIDO	**11,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 568,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 151,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 590,00 g
MASA RECIPIENTE	1 143,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,46 %	1,85 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,46 %**	**1,85 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:29:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,24	0,24	0,12
30 s	1,270		0,48	0,48	0,25
1 min	1,910		0,70	0,70	0,36
1 min 30 s	2,540	1 000	0,90	0,90	0,46
2 min	3,180		1,06	1,06	0,55
3 min	3,810		1,19	1,19	0,61
4 min	4,450		1,32	1,32	0,68
5 min	5,080	1 500	1,44	1,44	0,74
6 min	7,620		1,81	1,81	0,94
8 min	10,160		2,07	2,07	1,07
10 min	12,700		2,27	2,27	1,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

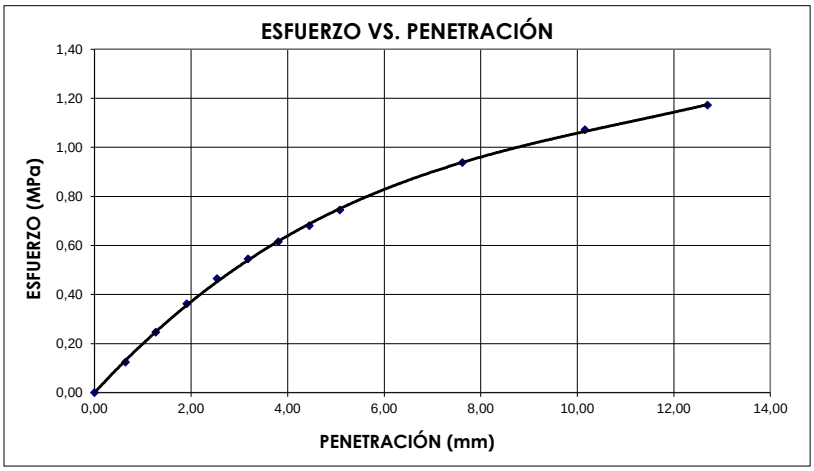
No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 397,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 294,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 727,76 g
MASA MUESTRA SECA	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,73
A 5,08 mm (0.2")	7,22
VALOR ESCOGIDO	**7,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 568,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 173,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 530,00 g
MASA RECIPIENTE	1 143,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,98 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,94 %	1,19 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,38 %	1,75 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,56 %	1,98 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,68 %	2,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,68 %**	**2,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:30:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,19	0,19	0,10
30 s	1,270		0,34	0,34	0,17
1 min	1,910		0,48	0,48	0,25
1 min 30 s	2,540	1 000	0,60	0,60	0,31
2 min	3,180		0,70	0,70	0,36
3 min	3,810		0,77	0,77	0,40
4 min	4,450		0,83	0,83	0,43
5 min	5,080	1 500	0,89	0,89	0,46
6 min	7,620		1,04	1,04	0,54
8 min	10,160		1,19	1,19	0,62
10 min	12,700		1,33	1,33	0,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

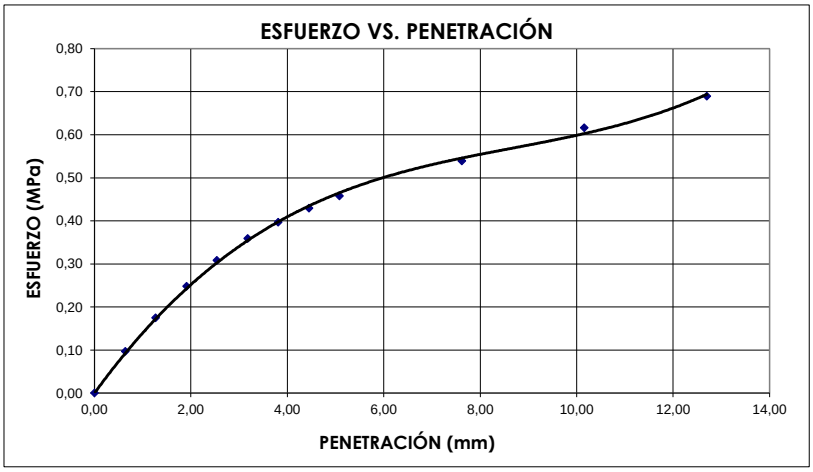
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 537,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 039,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 506,38 g
MASA MUESTRA SECA	7,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,46
A 5,08 mm (0.2")	4,44
VALOR ESCOGIDO	**4,44**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 568,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 977,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 336,00 g
MASA RECIPIENTE	1 145,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,09 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,14 %	1,45 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,60 %	2,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,82 %	2,31 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,92 %	2,44 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,92 %**	**2,44 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:31:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

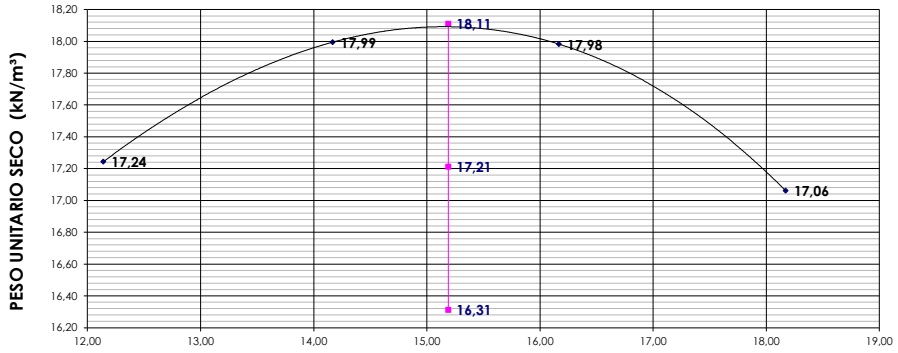
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

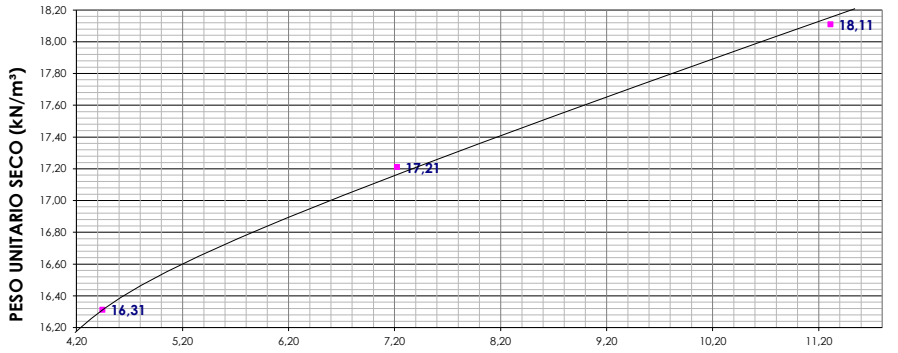
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 19 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena y algo de gravas de color café oscuro; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,24 kN/m³	12,14 %	18,11 kN/m³	15,19 %	11,31	0,25
17,99 kN/m³	14,17 %	17,21 kN/m³	15,19 %	7,22	
17,98 kN/m³	16,17 %	16,31 kN/m³	15,19 %	4,44	
17,06 kN/m³	18,17 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,10 kN/m³**
W ÓPTIMA	**15,2 %**
95% DEL PROCTOR	**17,20 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,4**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**11,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-16 11:42:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-04
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

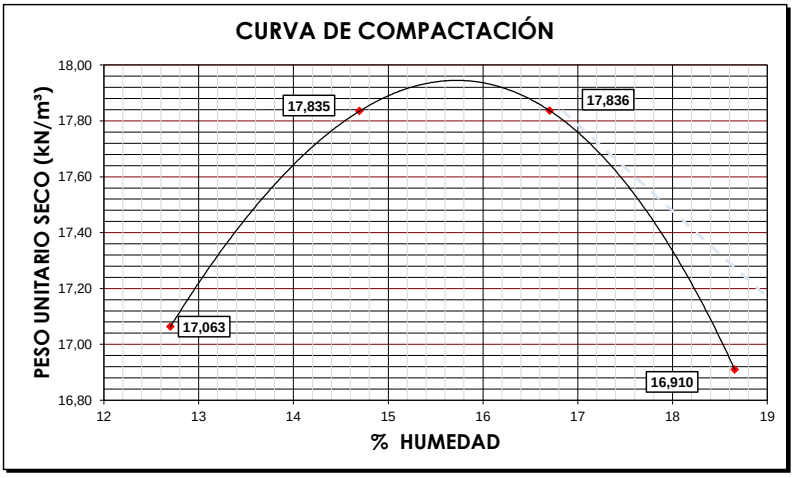
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 910,00 g	7 176,00 g	7 254,00 g	7 091,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 173,00 g	4 439,00 g	4 517,00 g	4 354,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 702,69 g	3 870,19 g	3 870,43 g	3 669,41 g
	8,16 lb	8,53 lb	8,53 lb	8,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,74 g/cm³	1,82 g/cm³	1,82 g/cm³	1,72 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	108,62 lbf/ft³	113,54 lbf/ft³	113,54 lbf/ft³	107,65 lbf/ft³
	17,06 kN/m³	17,84 kN/m³	17,84 kN/m³	16,91 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,33 kN/m³**	**18,09 kN/m³**	**18,09 kN/m³**	**17,18 kN/m³**

RECIPIENTE	412	488	311	436
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 927,00 g	5 218,00 g	5 418,00 g	5 188,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 471,00 g	4 662,00 g	4 772,00 g	4 513,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	881,00 g	879,00 g	905,00 g	895,00 g
MASA DEL AGUA	456,00 g	556,00 g	646,00 g	675,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 590,00 g	3 783,00 g	3 867,00 g	3 618,00 g
HUMEDAD	12,70 %	14,70 %	16,71 %	18,66 %
HUMEDAD CORREGIDA	12,63 %	14,62 %	16,63 %	18,58 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,94 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,20 kN/m³**
	115,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**15,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**5 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:34:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-26
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-04
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 010 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 255 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 755 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	102
PESO 1	657,4 g
PESO 2	621,8 g
PESO 3	77,3 g
	6,54 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	202
PESO 1	588,3 g
PESO 2	550,2 g
PESO 3	55,1 g
	7,70 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 177,98 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,25

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 843,21 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,64%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,33 kN/m³
2	18,09 kN/m³
3	18,09 kN/m³
4	17,18 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:35:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,48	0,48	0,25
30 s	1,270		0,82	0,82	0,42
1 min	1,910		1,14	1,14	0,59
1 min 30 s	2,540	1 000	1,43	1,43	0,74
2 min	3,180		1,66	1,66	0,86
3 min	3,810		1,83	1,83	0,94
4 min	4,450		1,98	1,98	1,02
5 min	5,080	1 500	2,12	2,12	1,09
6 min	7,620		2,57	2,57	1,33
8 min	10,160		2,98	2,98	1,54
10 min	12,700		3,28	3,28	1,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

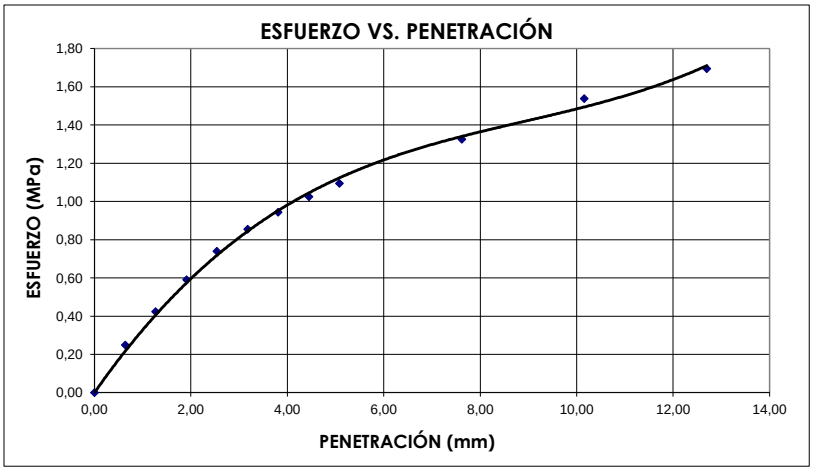
No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 608,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 527,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 910,98 g
MASA MUESTRA SECA	8,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 134 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,97 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,71
A 5,08 mm (0.2")	10,62
VALOR ESCOGIDO	**10,62**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 048,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 618,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 954,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 363,00 g
MASA RECIPIENTE	851,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,83 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,62 %	0,79 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,28 %	1,63 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,28 %**	**1,63 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47163.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:37:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,33	0,33	0,17
30 s	1,270		0,59	0,59	0,31
1 min	1,910		0,82	0,82	0,42
1 min 30 s	2,540	1 000	0,99	0,99	0,51
2 min	3,180		1,14	1,14	0,59
3 min	3,810		1,26	1,26	0,65
4 min	4,450		1,37	1,37	0,71
5 min	5,080	1 500	1,44	1,44	0,74
6 min	7,620		1,69	1,69	0,88
8 min	10,160		1,91	1,91	0,98
10 min	12,700		2,16	2,16	1,11

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

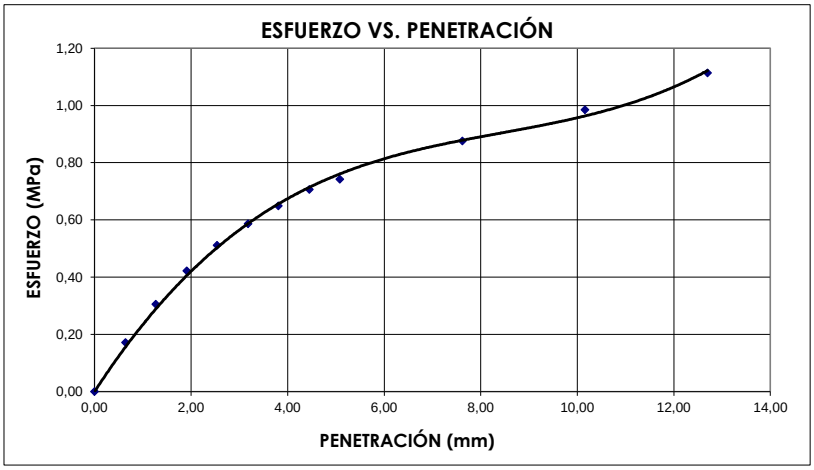
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 761,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 274,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 692,41 g
MASA MUESTRA SECA	8,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,07 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,41
A 5,08 mm (0.2")	7,20
VALOR ESCOGIDO	**7,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 048,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 618,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 890,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 294,00 g
MASA RECIPIENTE	840,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,80 %	1,02 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,22 %	1,55 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,40 %	1,78 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,50 %	1,91 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,50 %**	**1,91 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oid=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:38:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,26	0,26	0,14
30 s	1,270		0,39	0,39	0,20
1 min	1,910		0,50	0,50	0,26
1 min 30 s	2,540	1 000	0,59	0,59	0,30
2 min	3,180		0,67	0,67	0,35
3 min	3,810		0,75	0,75	0,38
4 min	4,450		0,81	0,81	0,42
5 min	5,080	1 500	0,87	0,87	0,45
6 min	7,620		1,08	1,08	0,56
8 min	10,160		1,23	1,23	0,63
10 min	12,700		1,38	1,38	0,71

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

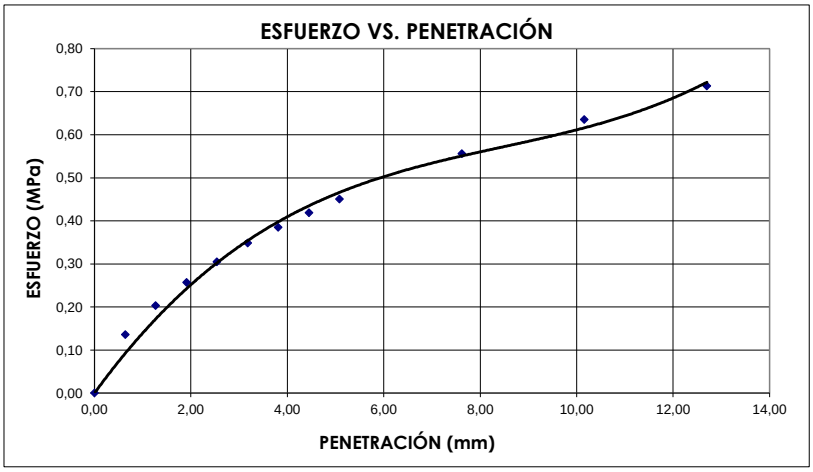
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 105,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 134,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 029,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 480,75 g
MASA MUESTRA SECA	7,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,17 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,42
A 5,08 mm (0.2")	4,37
VALOR ESCOGIDO	**4,37**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 048,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 618,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 719,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 114,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,50 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,98 %	1,24 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,42 %	1,80 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,60 %	2,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,72 %	2,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,72 %**	**2,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:39:35 -05'00'

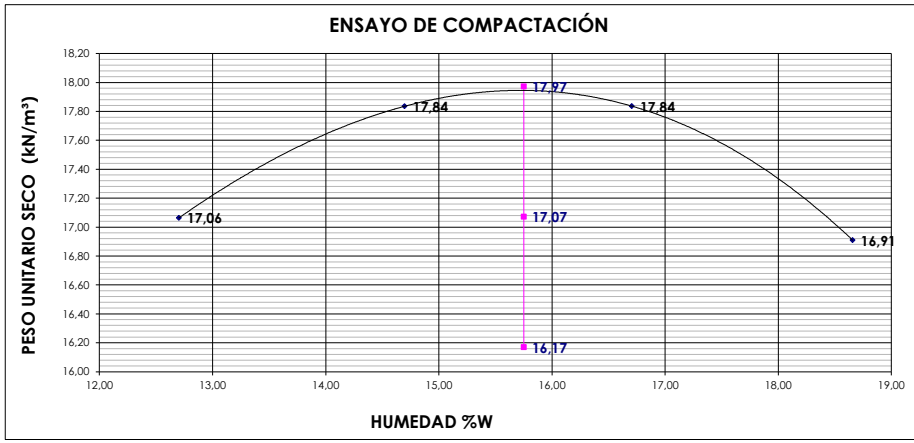
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

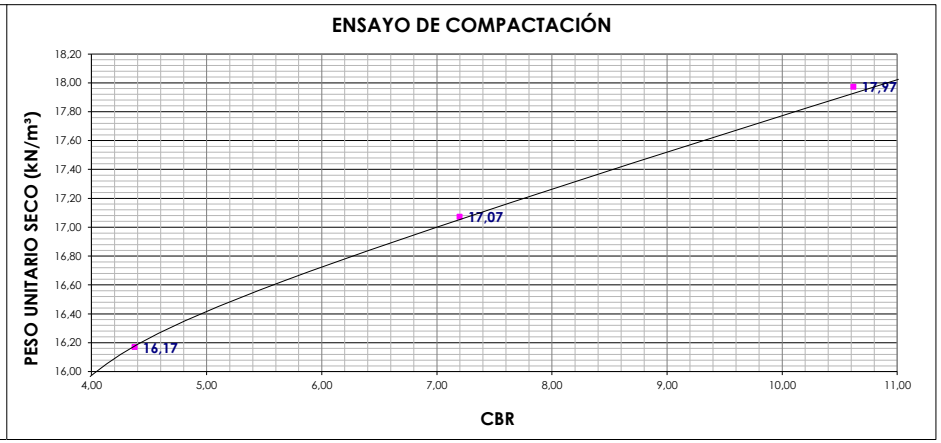
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 14 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arenosa y arcillosa de color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,06 kN/m³	12,70 %	17,97 kN/m³	15,75 %	10,62	0,25
17,84 kN/m³	14,70 %	17,07 kN/m³	15,75 %	7,20	
17,84 kN/m³	16,71 %	16,17 kN/m³	15,75 %	4,37	
16,91 kN/m³	18,66 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,94 kN/m³**
W ÓPTIMA	**15,7 %**
95% DEL PROCTOR	**17,04 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,2**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**11,8**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=#0010845f8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.10 11:41:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-04
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

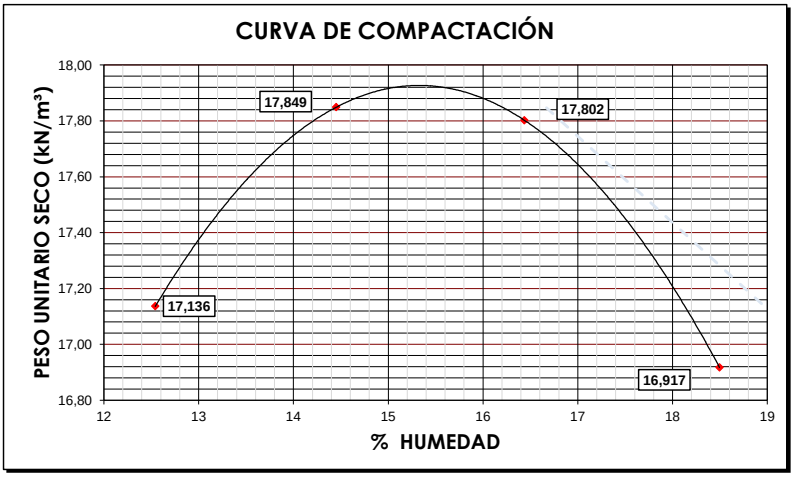
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 922,00 g	7 170,00 g	7 235,00 g	7 087,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 185,00 g	4 433,00 g	4 498,00 g	4 350,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 718,56 g	3 873,23 g	3 863,01 g	3 671,02 g
	8,20 lb	8,54 lb	8,52 lb	8,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,75 g/cm³	1,82 g/cm³	1,82 g/cm³	1,73 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,09 lbf/ft³	113,63 lbf/ft³	113,33 lbf/ft³	107,69 lbf/ft³
	17,14 kN/m³	17,85 kN/m³	17,80 kN/m³	16,92 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,21 kN/m³**	**18,87 kN/m³**	**18,82 kN/m³**	**18,00 kN/m³**

RECIPIENTE	17	10	22	6
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 033,00 g	5 280,00 g	5 261,00 g	5 197,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 601,00 g	4 759,00 g	4 639,00 g	4 565,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 154,00 g	855,00 g	1 148,00 g
MASA DEL AGUA	432,00 g	521,00 g	622,00 g	632,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 444,00 g	3 605,00 g	3 784,00 g	3 417,00 g
HUMEDAD	12,54 %	14,45 %	16,44 %	18,50 %
HUMEDAD CORREGIDA	12,49 %	14,40 %	16,38 %	18,44 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,92 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,94 kN/m³**
	120,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**15,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,62**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:42:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-26
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-04
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 790 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 755 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 035 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	36
PESO 1	654,3 g
PESO 2	627,8 g
PESO 3	77,3 g
	4,81 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	111
PESO 1	587,3 g
PESO 2	560,2 g
PESO 3	66,9 g
	5,49 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 490,69 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 627,14 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,71

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,37%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,21 kN/m³
2	18,87 kN/m³
3	18,82 kN/m³
4	18,00 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:44:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-27
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-04
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,32	0,32	0,16
30 s	1,270		0,56	0,56	0,29
1 min	1,910		0,81	0,81	0,42
1 min 30 s	2,540	1 000	1,03	1,03	0,53
2 min	3,180		1,22	1,22	0,63
3 min	3,810		1,38	1,38	0,71
4 min	4,450		1,53	1,53	0,79
5 min	5,080	1 500	1,64	1,64	0,84
6 min	7,620		1,97	1,97	1,02
8 min	10,160		2,25	2,25	1,16
10 min	12,700		2,49	2,49	1,29

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

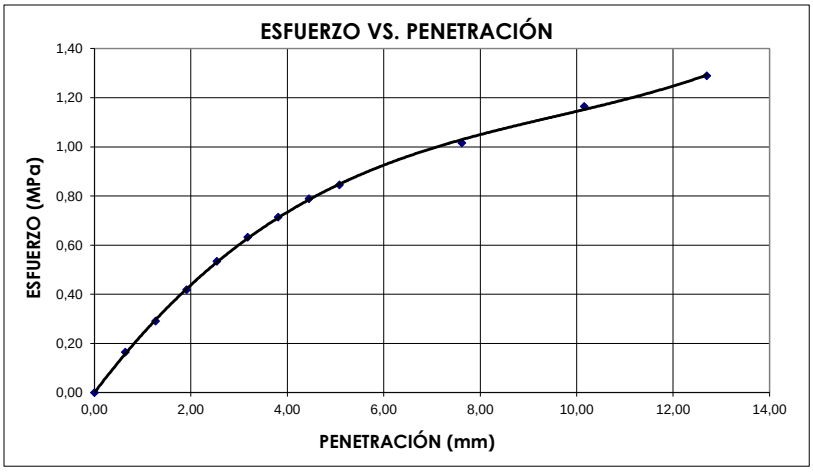
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 951,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 460,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 863,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,74
A 5,08 mm (0.2")	8,20
VALOR ESCOGIDO	**8,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 687,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 212,50 g
MASA RECIPIENTE	1 142,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 095,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 489,00 g
MASA RECIPIENTE	844,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,63 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,82 %	1,04 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,64 %	2,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,76 %	2,24 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,76 %**	**2,24 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:45:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,25	0,25	0,13
30 s	1,270		0,43	0,43	0,22
1 min	1,910		0,59	0,59	0,30
1 min 30 s	2,540	1 000	0,74	0,74	0,38
2 min	3,180		0,88	0,88	0,46
3 min	3,810		1,00	1,00	0,52
4 min	4,450		1,12	1,12	0,58
5 min	5,080	1 500	1,23	1,23	0,63
6 min	7,620		1,53	1,53	0,79
8 min	10,160		1,77	1,77	0,92
10 min	12,700		1,97	1,97	1,02

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

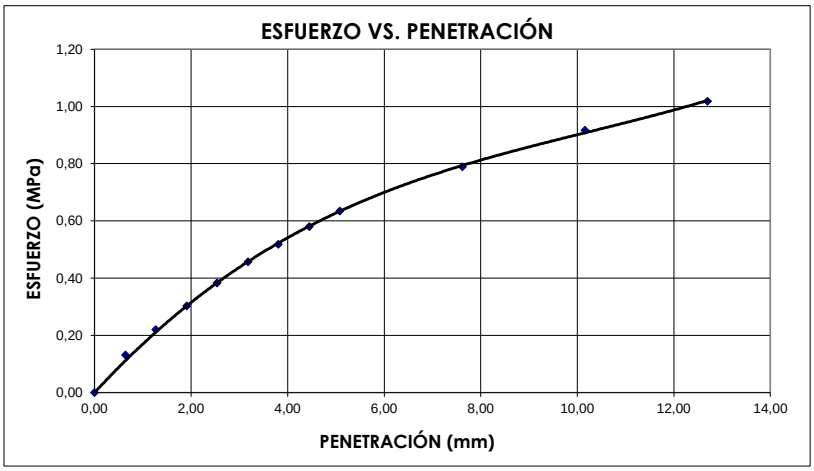
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 749,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 273,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 701,06 g
MASA MUESTRA SECA	8,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,16 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,55
A 5,08 mm (0.2")	6,15
VALOR ESCOGIDO	**6,15**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 687,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 212,50 g
MASA RECIPIENTE	1 142,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 017,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 369,00 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,47 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,54 %	1,96 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,90 %	2,41 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,02 %	2,57 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,02 %**	**2,57 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2.=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.16 11:46:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
APIQUE No.: 15
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
MUESTRA No.: 4
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,26	0,26	0,14
30 s	1,270		0,39	0,39	0,20
1 min	1,910		0,50	0,50	0,26
1 min 30 s	2,540	1 000	0,59	0,59	0,30
2 min	3,180		0,67	0,67	0,35
3 min	3,810		0,75	0,75	0,38
4 min	4,450		0,81	0,81	0,42
5 min	5,080	1 500	0,87	0,87	0,45
6 min	7,620		1,08	1,08	0,56
8 min	10,160		1,23	1,23	0,63
10 min	12,700		1,38	1,38	0,71

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

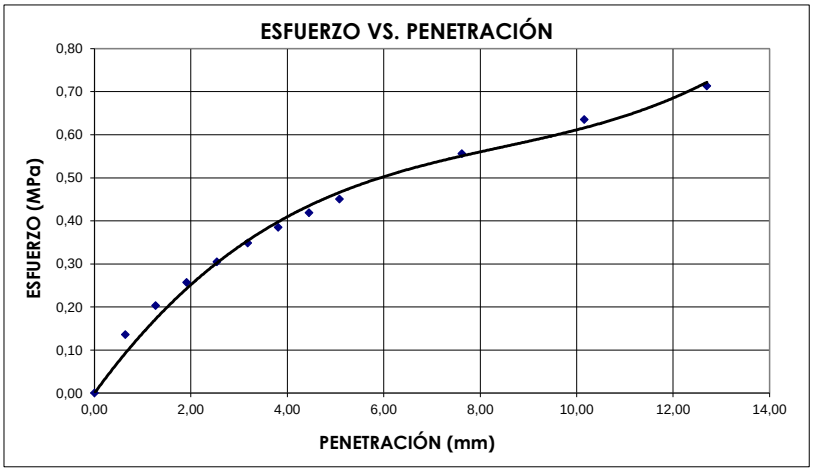
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 480,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 036,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 495,78 g
MASA MUESTRA SECA	7,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,13 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,42
A 5,08 mm (0.2")	4,37
VALOR ESCOGIDO	**4,37**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 687,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 212,50 g
MASA RECIPIENTE	1 142,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 865,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 191,50 g
MASA RECIPIENTE	835,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,07 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,14 %	1,45 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,68 %	2,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	2,06 %	2,62 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,18 %	2,77 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,18 %**	**2,77 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-16 11:47:14 -05'00'

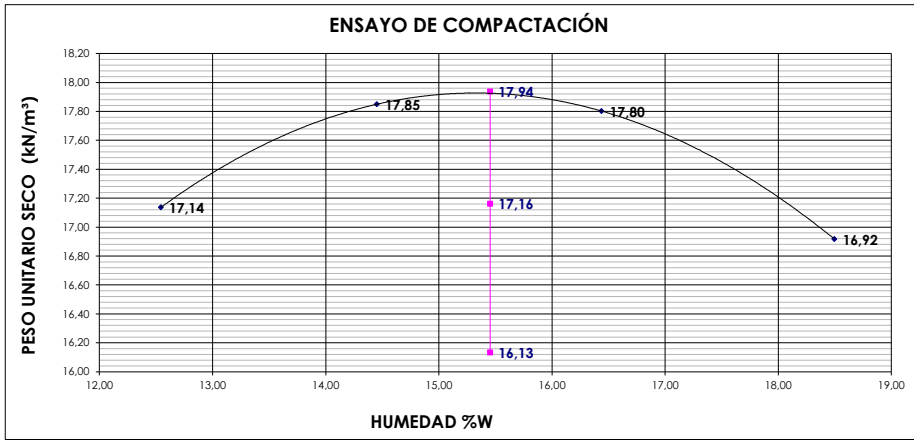
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

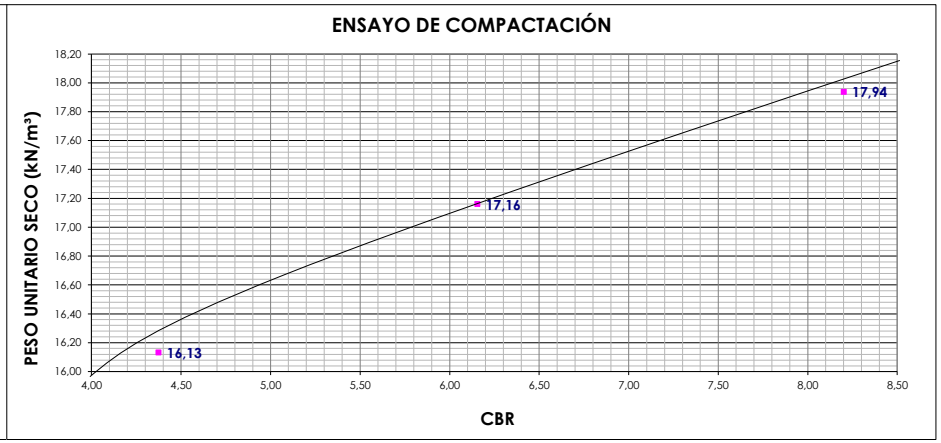
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA CORRALEJA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA
APIQUE No.: 15 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz grava-arcillosa con piedras de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,14 kN/m³	12,54 %	17,94 kN/m³	15,45 %	8,20	0,25
17,85 kN/m³	14,45 %	17,16 kN/m³	15,45 %	6,15	
17,80 kN/m³	16,44 %	16,13 kN/m³	15,45 %	4,37	
16,92 kN/m³	18,50 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,92 kN/m³**
W ÓPTIMA	**15,3 %**
95% DEL PROCTOR	**17,02 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**5,8**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**8,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.10 11:48:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 18/02/2026

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

| CALZADA | APIQUE | MUESTRA | LOCALIZACIÓN | ABSCISA | COORDENADAS | | | | | | DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS | PROFUNDIDAD | | ESPESOR (m) | CLASIFICACIÓN USCS | | | | CLASIFICACIÓN AASHTO | | | | | |

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 18/02/2026

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)					DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss																										CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)							
																																						0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
IZQUIERDO	125	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	21,47	-73	56	4,5	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,00	0,08	0,08	GC	44,27	33,44	22,28	A-2-6	0	63,66	9,50	4,56	22,28	5,00	31,30	19,49	12,00																											98,0
IZQUIERDO	125	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	21,47	-73	56	4,5	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,08	0,75	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	125	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	21,47	-73	56	4,5	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,75	1,50	0,75	SC	32,58	45,77	21,66	A-2-6	0	53,58	19,04	5,72	21,66	8,00	33,28	18,03	15,00										17,80																
DERECHO	126	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	16,56	-73	56	8,73	Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas cafés; consistencia Baja	0,00	0,80	0,80	SC	29,53	42,27	28,20	A-2-4	0	37,40	12,43	21,97	28,20	5,00	25,86	15,53	10,00											12,58	13,54	11,16	2,10	0,44	9,94	10,55	12,74	2,01	0,76	5,24	5,33	14,32	1,91	1,28	9,00	13,50	10,0	96,0
DERECHO	126	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	16,56	-73	56	8,73	Suelo en matriz arena-arcillosa de color café y presencia de gravas de 1"; consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja	0,80	1,50	0,70	CH	3,93	15,83	80,24	A-7-6	20	16,00	1,24	2,53	80,24	26,00	65,72	27,79	38,00										10,70																
IZQUIERDO	127	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,74	-73	56	7,14	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GC	49,12	30,80	20,08	A-2-6	0	67,00	5,60	7,32	20,08	5,00	31,64	18,82	13,00																											92,0
IZQUIERDO	127	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,74	-73	56	7,14	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,20	0,80	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	127	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,74	-73	56	7,14	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,80	1,50	0,70	GC	47,28	31,00	21,72	A-2-6	0	65,07	8,62	4,58	21,72	8,00	32,38	20,28	12,00										13,90																
DERECHO	128	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,78	-73	56	9,93	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GC	40,56	40,23	19,21	A-2-6	0	62,73	8,12	9,94	19,21	8,00	35,32	20,64	14,00																											95,0
DERECHO	128	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,78	-73	56	9,93	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,20	0,70	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	128	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,78	-73	56	9,93	Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,70	1,00	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										14,90																
DERECHO	128	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,78	-73	56	9,93	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	1,00	1,50	0,50	GC	29,41	28,73	41,86	A-7-6	8	52,42	3,53	2,18	41,86	17,00	56,06	24,58	31,00																											
IZQUIERDO	129	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,92	-73	56	14,61	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja..	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,05	0,05	GP - GC	65,63	25,31	9,06	A-2-6	0	85,77	2,83	2,34	9,06	7,00	32,97	18,29	15,00																											92,0
IZQUIERDO	129	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	3,92	-73	56	14,61	Suelo con presencia de formacion rocosa de color gris y consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media	0,05	0,90	0,85	GP - GC	63,79	25,40	10,81	A-2-6	0	80,06	5,88	3,25	10,81	8,00	36,78	19,17	18,00				5,22	4,17	3,48																					
DERECHO	130	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,98	-73	56	20,14	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,09	0,09	GC	46,61	35,44	17,94	A-2-6	0	60,27	8,92	12,87	17,94	4,00	25,69	14,47	12,00																											98,7
DERECHO	130	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,98	-73	56	20,14	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,09	0,50	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	130	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	8,98	-73	56	20,14	Suelo en matriz rocosa de color gris y consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,20m).	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Media	0,50	1,20	0,70	GC	57,23	29,79	12,98	A-2-6	0	73,10	8,56	5,37	12,98	5,00	28,78	17,93	11,00				3,25	2,03	1,22																					
IZQUIERDO	131	1	CAQUEZA UBAQUE	MA	4	28	7,3	-73	56	24,13	Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media y 613 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,08	0,08	GC	53,01	30,33	16,66	A-2-6	0	66,24	10,20	6,90	16,66	18,00	35,38	17,34	18,00																											95,5
IZQUIERDO	131	2	CAQUEZA UBAQUE	MA	4	28	7,3	-73	56	24,13	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,08	1,50	1,42	GC	47,80	30,84	21,36	A-2-7	1	71,07	4,14	3,43	21,36	19,00	52,58	26,11	27,00										18,50																
DERECHO	132	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	1,06	-73	56	22,76	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GP - GC	64,08	24,70	11,23	A-2-4	0	77,00	4,19	7,59	11,23	4,00	24,60	15,19	10,00																											97,9
DERECHO	132	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	1,06	-73	56	22,76	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,20	0,80	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	132	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	28	1,06	-73	56	22,76	Suelo granular en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.	Grava arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Baja	0,80	1,50	0,70	GW - GC	73,15	18,77	8,08	A-2-7	0	90,47	0,91	0,54	8,08	18,00	49,31	23,36	26,00				2,55	1,78	1,53																					
IZQUIERDO	133	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	54,98	-73	56	21,52	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,15	0,15	SC	28,69	33,85	37,45	A-7-6	3	56,97	2,23	3,34	37,45	13,00	45,83	25,02	21,00																											89,5
IZQUIERDO	133	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	54,98	-73	56	21,52	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja.	0,15	0,70	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	133	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	54,98	-73	56	21,52	Suelo granular en matriz limo-arenosa de color amarillo y consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,70	1,50	0,80	GC	38,01	32,41	29,57	A-2-7	4	67,65	1,10	1,67	29,57	24,00	63,47	25,33	38,00										16,70																
DERECHO	134	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	47,1	-73	56	20,42	Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consitencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GC	41,91	36,82	21,27	A-2-6	0	55,76	10,88	12,09	21,27	7,00	30,47	17,60	12,00											14,68	16,74	11,28	2,10	0,56	8,89	8,73	12,99	2,00	0,80	5,12	5,01	13,56	1,90	1,24	7,00	16,00	4,0	89,8
DERECHO	134	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	47,1	-73	56	20,42	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,10	0,50	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	134	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	47,1	-73	56	20,42	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,50	1,10	0,60	GC	40,14	38,65	21,22	A-2-7	1	63,67	8,91	6,20	21,22	9,00	42,84	20,25	23,00										16,90	20,07	21,17	12,20	2,03	0,64	9,51	9,48	15,74	1,93	1,20	3,97	3,86	18,36	1,84	1,64	11,00	21,00		
IZQUIERDO	135	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	41,4	-73	56	19,83	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 410,4 g de material con sobre tamaño superior a 5"	0,00	0,06	0,06	GC	51,19	33,87	14,94	A-2-4	0	67,18	6,88	11,00	14,94	3,00	23,85	15,58	8,00																											96,6
IZQUIERDO	135	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	41,4	-73	56	19,83	Suelo en matriz arenosa de color café, gris y con vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café, gris y con vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,06	0,30	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	135	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	41,4	-73	56	19,83	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidación y consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.	0,30	0,75	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	135	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	41,4	-73	56	19,83	Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro-verdoso y consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Negro; consistencia Baja	0,75	1,50	0,75	CH	1,94	20,90	77,16	A-7-6	15	5,04	6,83	10,97	77,16	40,00	68,88	27,81	41,00				47,84	35,25	27,70	5,83	3,90	0,56	4,80																
DERECHO	136	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	33,71	-73	56	19,04	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,40	0,40	GC	52,95	30,54	16,51	A-2-6	0	70,51	5,31	7,66	16,51	4,00	33,83	16,43	18,00																											91,7
DERECHO	136	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	33,71	-73	56	19,04	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,40	1,50	1,10	SC	20,10	39,70	40,21	A-7-6	8	51,53	3,71	4,55	40,21	17,00	60,65	24,61	36,00										11,80	15,72	18,21	14,40	1,90	0,20	10,11	10,58	15,38	1,81	0,44	2,62	3,01	16,99	1,72	0,82	10,00	18,00		
IZQUIERDO	137	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	25,9	-73	56	22,19	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,00	0,05	0,05	GC	48,11	18,08	33,81	A-2-6	0	56,11	4,69	5,38	33,81	5,00	28,52	16,56	12,00																											98,2
IZQUIERDO	137	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	25,9	-73	56	22,19	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,05	0,40	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	137	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	25,9	-73	56	22,19	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	137	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	25,9	-73	56	22,19	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja	0,60	1,50	0,90	CH	0,39	3,64	95,97	A-7-6	20	0,90	1,49	1,64	95,97	32,00	85,63	27,30	59,00				70,55	60,93	57,72	8,27	0,87	1,70	7,60																
DERECHO	138	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	17,42	-73	56	24,82	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GC	53,48	25,04	21,48	A-2-6	0	56,41	6,84	15,27	21,48	5,00	28,40	16,69	11,00											18,57	20,55	9,46	2,06	0,36	12,36	12,29	10,96	1,96	0,46	8,01	7,67	12,69	1,87	0,50	13,00	20,00	7,0	90,4
DERECHO	138	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	17,42	-73	56	24,82	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	138	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	17,42	-73	56	24,82	Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja.	0,40	0,80	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	138	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	17,42	-73	56	24,82	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja	0,80	1,50	0,70	CH	0,00	0,15	99,85	A-7-5	20	0,01	0,02	0,12	99,85	36,00	91,53	37,17	55,00				76,40	66,85	63,67	9,13	2,30	1,32	15,50																
IZQUIERDO	139	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	16,58	-73	56	30,5	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1345 g de material con sobre tamaño superior a 5"	0,00	0,70	0,70	GC	58,62	26,23	15,15	A-2-6	0	70,28	4,48	10,09	15,15	5,00	26,16	14,44	12,00																											96,6
IZQUIERDO	139	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	16,58	-73	56	30,5	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja	0,70	1,50	0,80	GC	54,21	25,21	20,58	A-2-7	1	77,57	1,29	0,55	20,58	20,00	55,77	28,93	27,00				8,37	6,28	4,18				16,90	10,26	10,58	21,10	1,79	1,70	5,39	5,27	23,78	1,72	2,28	1,04	1,10	26,87	1,61	4,44	4,50	9,70		

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 18/02/2026

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)					DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss																											CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
																																				0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)						
DERECHO	140	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	20,72	-73	56	36,45	Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café con vetas grises; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GC	61,08	20,66	18,26	A-2-6	0	77,02	2,25	2,46	18,26	7,00	36,31	20,06	16,00																										95,0
DERECHO	140	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	20,72	-73	56	36,45	Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja.	0,20	0,75	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	140	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	20,72	-73	56	36,45	Suelo en matriz arenosa de color rojizo con vetas amarillas, presencia de pocas gravas y consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media	0,75	1,50	0,75	SC	18,21	45,84	35,95	A-7-6	2	64,02	0,02	0,02	35,95	13,00	43,21	22,51	20,00		15,40	11,85	5,92				16,50																	
IZQUIERDO	141	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	23,84	-73	56	38,12	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,05	0,05	GC	55,60	31,66	12,75	A-2-6	0	73,84	4,04	9,38	12,75	8,00	28,50	17,44	12,00																										90,4
IZQUIERDO	141	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	23,84	-73	56	38,12	Suelo en matriz de arcilloilta de color amarillo con vetas grises y oxidaciones; consistencia baja.	Suelo en matriz de arcilloilta de color amarillo con vetas grises y oxidaciones; consistencia baja.	0,05	0,60	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	141	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	23,84	-73	56	38,12	Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	SC	27,36	40,00	32,63	A-2-6	1	47,83	13,30	6,24	32,63	14,00	38,21	23,85	14,00		14,45	9,29	5,16				14,50																	
DERECHO	142	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	21,91	-73	56	43,48	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GC	55,44	22,77	21,79	A-2-4	0	68,21	4,85	5,15	21,79	7,00	26,26	15,84	10,00								28,51	27,55	10,95	2,07	0,22	15,87	15,11	11,78	1,98	0,48	6,36	6,12	13,36	1,91	0,56	13,00	28,00	6,0	90,6
DERECHO	142	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	21,91	-73	56	43,48	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja.	0,10	0,75	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	142	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	21,91	-73	56	43,48	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,75	1,50	0,75	GC	27,09	26,07	46,84	A-6	3	49,26	1,72	2,18	46,84	20,00	33,62	22,08	12,00		23,76	14,25	9,50				16,40	10,18	12,54	13,24	2,01	0,70	6,29	7,02	15,53	1,92	1,28	2,77	2,61	17,11	1,81	1,76	7,00	12,00		
IZQUIERDO	143	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	24,78	-73	56	48,97	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,07	0,07	GC	58,80	17,59	23,61	A-2-4	0	74,90	0,27	1,22	23,61	5,00	23,60	14,82	9,00																										97,2
IZQUIERDO	143	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	24,78	-73	56	48,97	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,07	0,40	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	143	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	24,78	-73	56	48,97	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidación y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	143	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	24,78	-73	56	48,97	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,60	1,50	0,90	GC	53,49	26,34	20,16	A-2-7	1	70,76	4,20	4,88	20,16	15,00	43,72	21,43	23,00																										
DERECHO	144	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	19,44	-73	56	54,67	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 481 g de material con sobre tamaño superior a 4"	0,00	0,30	0,30	GC	61,05	23,67	15,28	A-2-6	0	71,44	3,60	9,69	15,28	4,00	30,93	17,17	14,00																										92,9
DERECHO	144	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	19,44	-73	56	54,67	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	144	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	19,44	-73	56	54,67	Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	SC	26,15	29,53	44,32	A-7-5	10	54,82	0,31	0,55	44,32	28,00	64,13	31,40	33,00		23,56	17,67	14,73				16,70																	
IZQUIERDO	145	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	19,48	-73	57	0,06	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,40	0,40	GP - GC	64,28	23,80	11,92	A-2-7	0	78,63	3,73	5,72	11,92	5,00	49,23	21,60	27,00																										92,3
IZQUIERDO	145	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	19,48	-73	57	0,06	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja	0,40	1,50	1,10	CH	1,13	4,22	94,65	A-7-6	20	1,77	1,13	2,44	94,65	34,00	73,09	26,79	46,00		64,32	52,07	45,94	3,83	0,49	1,32	7,70																	
DERECHO	146	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	14,41	-73	57	3,42	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,15	0,15	GP - GM GC	61,35	27,54	11,11	A-1-a	0	73,23	3,82	11,84	11,11	4,00	21,39	15,11	6,00																										90,2
DERECHO	146	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	14,41	-73	57	3,42	Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color café y consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color café y consistencia baja.	0,15	0,50	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	146	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	14,41	-73	57	3,42	Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja.	Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja.	0,50	0,75	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	146	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	14,41	-73	57	3,42	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja	0,75	1,50	0,75	CH	0,32	0,83	98,85	A-7-5	13	0,46	0,16	0,53	98,85	45,00	115,73	33,46	83,00		41,28	31,76	28,58	7,65	2,80	2,10	7,10																	
IZQUIERDO	147	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	7,7	-73	57	7,39	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GC	54,98	25,85	19,17	A-2-4	0	62,60	4,08	14,15	19,17	6,00	24,73	15,06	10,00																										
IZQUIERDO	147	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	7,7	-73	57	7,39	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	147	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	7,7	-73	57	7,39	Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y presencia de gravas; consistencia baja.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Baja	0,40	1,50	1,10	CL	13,75	26,91	59,34	A-6	10	34,75	0,82	5,09	59,34	18,00	37,46	16,23	21,00																										
DERECHO	148	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	6,18	-73	57	14,89	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GC	31,48	26,84	41,69	A-7-6	4	43,96	7,25	7,11	41,69	13,00	44,33	25,25	19,00																										90,8
DERECHO	148	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	6,18	-73	57	14,89	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	148	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	27	6,18	-73	57	14,89	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,40	1,50	1,10	SC	22,29	46,00	31,71	A-2-7	0	55,49	3,57	9,24	31,71	30,00	76,65	32,61	44,00		19,36	16,30	15,28				7,40	11,08	10,03	20,84	1,80	2,80	6,14	5,52	22,59	1,71	4,04	3,37	3,01	25,96	1,62	4,98	6,00	10,00		
IZQUIERDO	149	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	59,54	-73	57	19,9	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,30	0,30	GC	63,34	23,35	13,31	A-2-4	0	73,64	4,11	8,94	13,31	4,00	23,35	13,11	10,00																										89,6
IZQUIERDO	149	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	59,54	-73	57	19,9	Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas de arcilloilta; consistencia baja.	Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja	0,30	1,50	1,20	CH	13,60	31,41	54,99	A-7-6	12	32,19	7,27	5,55	54,99	23,00	53,60	26,14	28,00		36,78	28,03	22,77				16,70																	
DERECHO	150	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	57,33	-73	57	25,15	Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GC	61,22	26,06	12,72	A-2-4	0	76,20	3,12	7,96	12,72	6,00	21,19	14,00	7,00																										92,1
DERECHO	150	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	57,33	-73	57	25,15	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media	0,20	0,90	0,70	GC	38,64	21,02	40,34	A-4	1	49,54	2,72	7,41	40,34	1,00	24,87	17,07	8,00									16,70	16,25	22,60	1,79	2,80	9,29	9,98	30,57	1,71	4,28	3,14	3,31	25,15	1,62	5,04	8,20	15,60		
IZQUIERDO	151	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	57,19	-73	57	31,9	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidación y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GP - GM GC	62,05	26,00	11,96	A-1-a	0	72,66	3,63	11,76	11,96	4,00	18,71	12,95	6,00																										90,9
IZQUIERDO	151	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	57,19	-73	57	31,9	Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	151	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	57,19	-73	57	31,9	Suelo en matriz arenosa de color amarillo; presencia de gravas con tamaño de 1/2" y consistencia baja.	Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1657 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,40	1,50	1,10	ML	11,77	31,96	56,27	A-7-5	6	22,63	5,74	15,36	56,27	32,00	48,56	37,52	11,00		11,03	8,83	7,36																						
DERECHO	152	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	51,08	-73	57	36,66	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media y 667,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,20	0,20	GM	66,16	20,67	13,18	A-1-a	0	73,97	2,71	10,14	13,18	7,00	-	-	NP																										98,2
DERECHO	152	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	51,08	-73	57	36,66	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	0,20	0,70	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	152	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	51,08	-73	57	36,66	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcilloilta con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Baja	0,70	1,50	0,80	SC	30,96	45,94	23,10	A-2-6	0	53,85	3,67	19,38	23,10	18,00	28,50	14,36	14,00									16,00	8,24	10,58	23,45	1,79	2,80	5,84	6,62	25,39	1,71	4,30	2,62	2,76	26,30	1,62	4,68	6,00	10,40		
IZQUIERDO	153	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	43,93	-73	57	35,53	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,25	0,25	GP - GM GC	64,75	25,11	10,14	A-1-a	0	75,81	3,45	10,60	10,14	5,00	21,13	14,93	6,00																										96,6
IZQUIERDO	153	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	43,93	-73	57	35,53	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.	0,25	0,60	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	153	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	43,93	-73	57	35,53	Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia de media a alta (Presencia de formacion Rocosa a 1,10m).	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta	0,60	1,10	0,50	SC	25,26	36,48	38,26	A-6	1	44,67	2,49	14,58	38,26	19,00	34,78	22,57	12,00									14,60																	
DERECHO	154	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	35,93	-73	57	35,5	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja y 589,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,15	0,15	GM	54,74	31,40	13,86	A-1-b	0	63,64	3,81	18,69	13,86	5,00	-	-	NP																										
DERECHO	154	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	35,93	-73	57	35,5	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.	0,15	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	154	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	35,93	-73	57	35,5	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,90	1,50	0,60	SC	26,80	54,05	19,15	A-2-6	0	42,67	14,78	23,40	19,15	13,00	31,57	16,77	15,00									11,00																	

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 18/02/2026

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO										HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																																										
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS	% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																																				CBR sumergido (%)					CBR sumergido (%)					CBR sumergido (%)								
																																				0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
IZQUIERDO	155	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	30,12	-73	57	38,21	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,20	0,20	GC	62,24	21,59	16,17	A-2-4	0	66,85	5,10	11,88	16,17	6,00	24,48	15,52	8,00																									63,4
IZQUIERDO	155	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	30,12	-73	57	38,21	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2" ; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2" ; consistencia baja.	0,20	0,70	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	155	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	30,12	-73	57	38,21	Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas café y oxidaciones; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	SC	5,49	60,12	34,39	A-2-7	2	49,80	1,21	14,60	34,39	23,00	45,26	25,02	20,00		23,24	19,92	18,81				14,40																	
DERECHO	156	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	22,36	-73	57	37,47	Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,10	0,10	GM	47,49	36,78	15,73	A-1b	0	55,20	7,12	21,95	15,73	3,00	-	-	NP																									64,5
DERECHO	156	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	22,36	-73	57	37,47	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; consistencia baja.	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	156	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	22,36	-73	57	37,47	Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo con presencia de gravas y consistencia baja.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja	0,40	1,50	1,10	GP - GM	55,67	34,79	9,54	A-1b	0	64,05	5,38	21,03	9,54	12,00	-	-	NP		1,80	0,90	0,60																			
IZQUIERDO	157	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,21	-73	57	32,91	Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidación y gravas con sobretamaños; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GM - GC	62,99	22,62	14,38	A-1-a	0	70,68	3,01	11,93	14,38	5,00	19,99	15,19	5,00																									87,3
IZQUIERDO	157	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,21	-73	57	32,91	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja	0,20	0,50	0,30	SC	15,91	35,16	48,93	A-6	3	23,94	6,71	20,42	48,93	15,00	27,35	16,71	10,00		21,12	14,62	11,37																			
IZQUIERDO	157	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,21	-73	57	32,91	Presencia de formacion Rocosa.	Presencia de formacion Rocosa.	0,50	0,90	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	158	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	12,43	-73	57	35,14	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja y 527,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,20	0,20	GP - GM	67,74	21,29	10,96	A-1-a	0	73,59	4,40	11,04	10,96	2,00	-	-	NP																									99,3
DERECHO	158	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	12,43	-73	57	35,14	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja.	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	158	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	12,43	-73	57	35,14	Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Habano; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	GM - GC	55,45	20,12	24,42	A-1b	0	60,64	5,78	9,16	24,42	7,00	19,31	14,43	5,00		6,85	4,57	3,81																			
IZQUIERDO	159	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	14,11	-73	57	42,65	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja	0,00	0,45	0,45	GP - GM	66,68	25,99	7,34	A-1-a	0	76,53	3,45	12,68	7,34	3,00	-	-	NP																									92,7
IZQUIERDO	159	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	14,11	-73	57	42,65	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja	0,45	1,50	1,05	GC	37,50	24,76	37,73	A-7-6	3	57,89	1,90	2,48	37,73	18,00	41,45	21,33	20,00		17,32	13,61	12,37																			
DERECHO	160	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	13,85	-73	57	49,05	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,30	0,30	GM - GC	58,93	28,32	12,75	A-1-a	0	69,06	3,68	14,51	12,75	3,00	20,43	14,39	6,00																									96,9
DERECHO	160	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	13,85	-73	57	49,05	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 723 g de material con sobre tamaño superior a 4"	0,30	1,50	1,20	GP - GM GC	59,96	31,53	8,52	A-2-4	0	72,25	6,75	12,48	8,52	4,00	22,24	15,60	6,00												46,34	41,43	14,22	1,91	0,48	24,71	26,08	16,74	1,82	0,66	14,86	13,31	18,94	1,72	1,02	26,00	42,00		
IZQUIERDO	161	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	18,98	-73	57	50,59	Suelo en matriz color café con vetas de oxigenación y gravas de sobre tamaños; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 1091 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,20	0,20	GP - GM	72,30	20,94	6,76	A-1-a	0	78,77	2,65	11,82	6,76	3,00	-	-	NP																									95,9
IZQUIERDO	161	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	18,98	-73	57	50,59	Suelo en matriz arenosa de color café con gravas de 1" y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con gravas de 1" y consistencia media.	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	161	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	18,98	-73	57	50,59	Suelo en matriz granular de color amarillo y café con vetas de oxigenación y gravas de 1"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media y 1944,5 g de material con sobre tamaño superior a 4".	0,60	1,50	0,90	GC	52,89	18,51	28,60	A-2-6	1	57,79	2,29	11,32	28,60	8,00	31,80	15,19	17,00																									
DERECHO	162	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,18	-73	57	57,55	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,30	0,30	GM - GC	43,42	34,07	22,51	A-1b	0	62,41	2,86	12,22	22,51	3,00	19,45	13,28	6,00																									90,9
DERECHO	162	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,18	-73	57	57,55	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color amarillo; consistencia media.	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	162	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,18	-73	57	57,55	Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	SC	16,08	52,26	31,66	A-2-6	0	33,57	9,08	25,70	31,66	11,00	27,94	16,81	11,00		5,18	2,07	1,04				14,50	14,00	15,20	14,65	1,93	0,40	5,92	6,22	15,32	1,83	0,90	1,46	1,35	16,69	1,75	1,36	6,00	15,00		
IZQUIERDO	163	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	18,6	-73	57	58,36	Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con sobretamaños de 3" de color café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 942,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"	0,00	0,10	0,10	GP - GC	65,03	24,89	10,08	A-2-4	0	76,41	3,89	9,62	10,08	3,00	24,28	15,85	8,00																									98,2
IZQUIERDO	163	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	18,6	-73	57	58,36	Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con tamaños de 1" de color amarillo-café con vetas de oxigenación; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media	0,10	1,50	1,40	GC	51,23	34,88	13,89	A-2-4	0	63,29	5,17	17,65	13,89	5,00	21,38	14,21	7,00																									
DERECHO	164	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	15,92	-75	58	1,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GC	47,73	27,82	24,45	A-2-4	0	60,03	4,13	11,39	24,45	4,00	24,12	14,04	10,00																									91,2
DERECHO	164	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	15,92	-75	58	1,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de valor negro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro; consistencia Media	0,10	0,40	0,30	GC	46,88	37,34	15,78	A-2-4	0	59,58	10,90	13,75	15,78	5,00	22,70	14,40	9,00																									
IZQUIERDO	165	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	19,89	-73	58	7,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GM	51,16	34,70	14,14	A-1b	0	57,81	6,29	21,76	14,14	6,00	-	-	NP																									92,8
IZQUIERDO	165	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	19,89	-73	58	7,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños hata de 1" de color café con vetas de oxigenación; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,20	1,50	1,30	SC	30,34	35,58	34,09	A-2-6	2	49,28	7,10	9,53	34,09	12,00	39,75	21,39	19,00								17,70																	
DERECHO	166	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,62	-73	58	14,48	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color gris; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GM	44,25	33,24	22,52	A-1b	0	51,53	13,66	12,29	22,52	2,00	18,34	15,35	3,00																									91,0
IZQUIERDO	166	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,62	-73	58	14,48	Suelo granular en matriz con gravas de tamaños de 1" de color amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz con gravas de tamaños de 1" de color amarillo; consistencia media.	0,10	0,50	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	166	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	21,62	-73	58	14,48	Suelo granular en matriz arcillo de color amarillo con vetas de oxigenación; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media	0,50	1,50	1,00	SC	16,77	36,00	47,23	A-7-6	13	45,35	0,52	6,90	47,23	24,00	62,51	23,63	39,00		22,80	16,72	15,20				17,70																	
IZQUIERDO	167	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,5	-73	58	20,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,00	0,15	0,15	GC	46,75	35,22	18,04	A-2-6	0	56,73	12,51	12,72	18,04	8,00	26,02	14,51	11,00																									91,5
IZQUIERDO	167	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,5	-73	58	20,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1 1/2" de color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1 1/2" de color café claro; consistencia media.	0,15	0,40	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	167	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,5	-73	58	20,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café algo de habano y pintas amarillas; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café algo de habano y pintas amarillas; consistencia media.	0,40	0,80	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	167	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	16,5	-73	58	20,5	Suelo granular en matriz arenosa con un minimo de gravas y algo de arcilla de color café y habano; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	GP - GC	54,06	34,72	11,22	A-2-7	0	86,27	0,22	2,29	11,22	21,00	61,06	18,32	43,00								8,30																	
DERECHO	168	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	11,6	-73	58	26,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	SC	36,10	38,72	25,18	A-2-6	0	48,49	5,18	21,14	25,18	6,00	24,41	13,23	11,00																									98,3
DERECHO	168	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	11,6	-73	58	26,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media.	0,20	0,45	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	168	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	11,6	-73	58	26,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	0,45	0,80	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	168	4	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	11,6	-73	58	26,5	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	0,80	0,95	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	168	5	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	11,6	-73	58	26,5	Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas de color café; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,95	1,50	0,55	SC	14,67	41,54	43,79	A-6	4	48,55	2,70	4,96	43,79	17,00	38,65	19,95	19,00								16,00																	
IZQUIERDO	169	1	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	10,3	-73	58	33,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con un minimo de arcilla de color café con pintas rojas; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,00	0,26	0,26	GM	46,83	38,55	14,62	A-1b	0	57,24	6,70	21,44	14,62	3,00	-	-	NP												57,72	52,17	11,77	2,13	0,56	20,51	21,39	12,54	2,03	0,78	8,31	7,85	14,32	1,93	0,88	24,00	50,00	24,0	94,6
IZQUIERDO	169	2	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	10,3	-73	58	33,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con un minimo de arcilla de color café con pintas rojas; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con un minimo de arcilla de color café con pintas rojas; consistencia media.	0,26	0,90	0,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	169	3	CAQUEZA UBAQUE	NA	4	26	10,3	-73	58	33,7	Suelo granular en matriz arenosa con algo de arcillas y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y pintas rojas; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media	0,90	1,15	0,25	SC	26,64	44,06	29,30	A-2-6	1	51,54	5,23	13,93	29,30	14,00	29,12	13,48	16,00								12,50																	

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

FECHA: 18/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

| CALZADA | APIQUE | MUESTRA | LOCALIZACIÓN | ABSCISA | COORDENADAS | | | | | | DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS | PROFUNDIDAD | | ESPESOR (m) | CLASIFICACIÓN USCS | | | | CLASIFICACIÓN AASHTO | | | | | |

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 112 AL 189

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE

FECHA: 18/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

| CALZADA | APIQUE | MUESTRA | LOCALIZACIÓN | ABSCISA | COORDENADAS | | | | | | DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS | PROFUNDIDAD | | ESPESOR (m) | CLASIFICACIÓN USCS | | | | CLASIFICACIÓN AASHTO | | | | | |

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'18,98" W: 73°57'50,59"
APIQUE No.: 161

FECHA: 2026-01-30
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 161

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	2,64	72,30	20,94	6,76			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con gravas de 1" y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	31,80	15,19	16,62	7,75	52,89	18,51	28,60			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 161
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 18,98" N; **LONGITUD:** 73° 57' 50,59" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 1091 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	7 472,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 586,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	546,50	7	93	NA
2"	751,30	10	83	NA
1 1/2"	723,50	10	73	NA
1"	900,70	12	61	0,39
3/4"	520,50	7	54	0,39
1/2"	829,10	11	43	0,39
3/8"	364,20	5	38	0,39
No. 4	766,70	10	28	0,39
No. 8	420,30	6	22	0,39
No. 10	63,00	1	21	0,39
No. 16	3,10	1	21	0,39
No. 30	5,40	1	20	0,40
No. 40	6,18	1	19	0,40
No. 50	10,06	2	17	0,40
No. 100	29,83	5	11	0,40
No. 200	25,59	5	6,8	0,40
FONDO	37,44	7		NA
		100		

GRAVAS	78,8 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	11,8 %
FINOS	6,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	72,3 %
ARENAS	20,9 %
FINOS	6,8 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	192,6
C_c	10,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

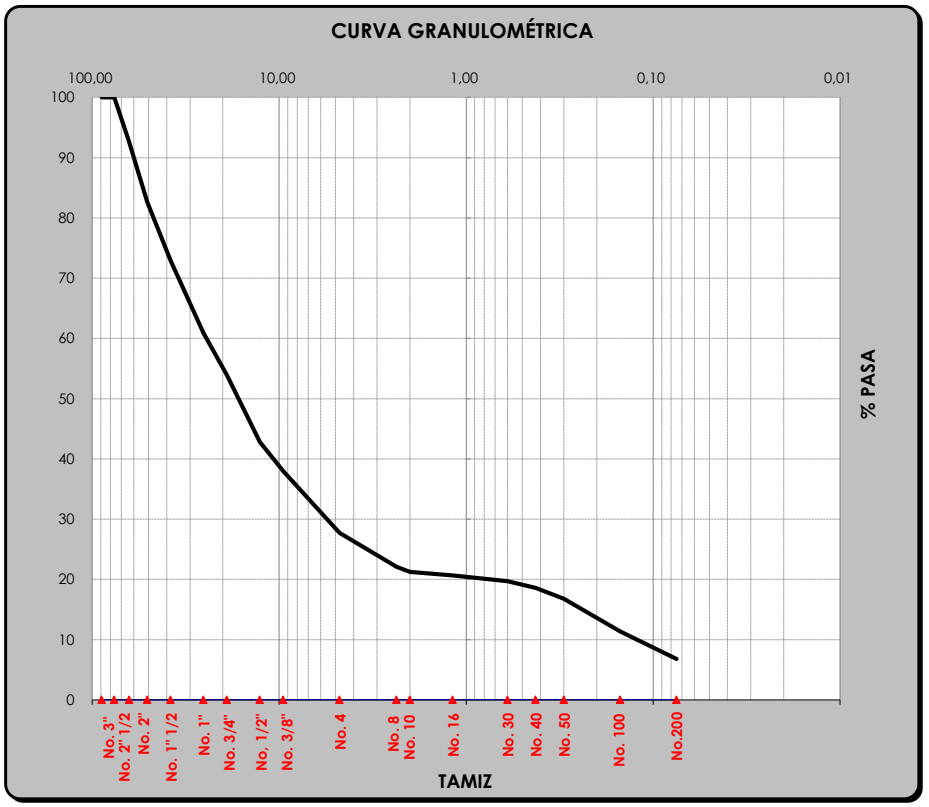
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 558,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 361,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,9 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 915,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	53 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz color café con vetas de oxigenación y gravas de sobre tamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:25:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 161 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 18,98" N **LONGITUD:** 73° 57' 50,59" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 1091 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz color café con vetas de oxigenación y gravas de sobre tamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:25:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 161
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 18,98" N — **LONGITUD:** 73° 57' 50,59" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media y 1944,5 g de material con sobre tamaño superior a 4"

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	51 %

MASA DE SUELO SECO =	8 071,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 407,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	679,10	8	92	NA
2"	1 230,40	15	76	NA
1 1/2"	502,50	6	70	NA
1"	336,90	4	66	0,39
3/4"	466,60	6	60	0,39
1/2"	336,10	4	56	0,39
3/8"	202,60	3	53	0,39
No. 4	514,80	6	47	0,39
No. 8	196,00	2	45	0,39
No. 10	199,10	2	42	0,39
No. 16	1,30	0	42	0,39
No. 30	2,42	1	41	0,40
No. 40	2,58	1	40	0,40
No. 50	4,11	1	38	0,40
No. 100	13,93	5	33	0,40
No. 200	13,07	5	29	0,40
FONDO	78,59	29		NA
		100		

GRAVAS	57,8 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	11,3 %
FINOS	28,6 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,9 %
ARENAS	18,5 %
FINOS	28,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

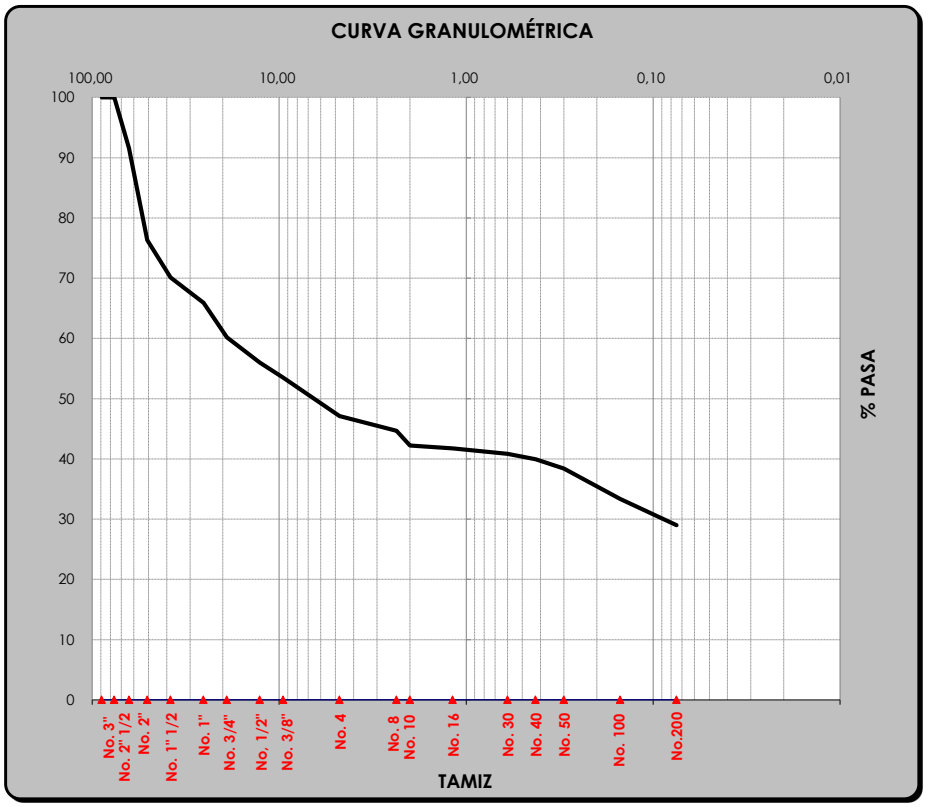
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 586,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 960,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,2 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 687,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	36 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz granular de color amarillo y café con vetas de oxigenación y gravas de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:25:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

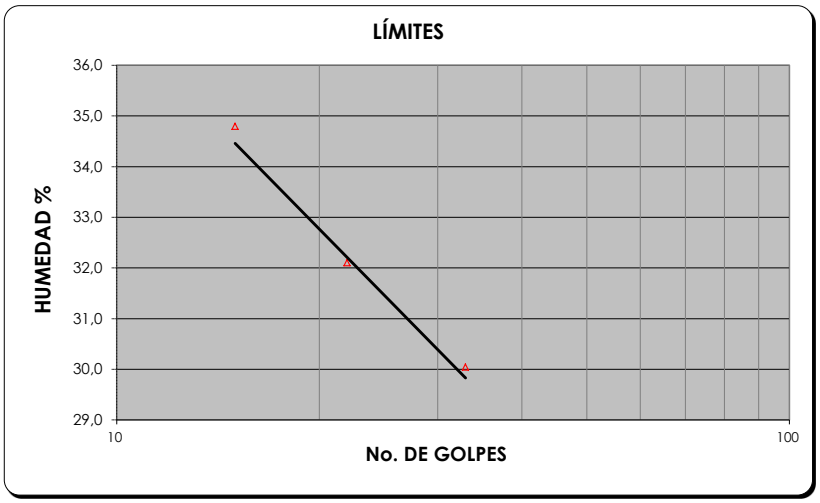
APIQUE No.: 161 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 18,98" N **LONGITUD:** 73° 57' 50,59" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media y 1944,5 g de material con sobre tamaño superior a 4"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	2	148	413
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,50 g	46,11 g	42,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,39 g	41,15 g	37,38 g
MASA DEL AGUA	4,11 g	4,96 g	5,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,71 g	25,70 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	13,68 g	15,45 g	14,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,0 %**	**32,1 %**	**34,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	167	218
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,60 g	38,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,50 g	36,68 g
MASA DEL AGUA	2,10 g	1,68 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,73 g	25,57 g
MASA DEL SUELO SECO	13,77 g	11,11 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,3 %**	**15,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**17**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz granular de color amarillo y café con vetas de oxigenación y gravas de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:25:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'21,18" W: 73°57'57,55"
APIQUE No.: 162

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 162

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	19,45	13,28	6,17	3,35	43,42	34,07	22,51			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	27,94	16,81	11,13	11,08	16,08	52,26	31,66			14,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 21,18" N
LONGITUD: 73° 57' 57,55" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	4 793,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 801,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	130,50	3	97	NA
1"	61,10	1	96	0,39
3/4"	199,70	4	92	0,39
1/2"	529,70	11	81	0,39
3/8"	238,30	5	76	0,39
No. 4	922,20	19	57	0,39
No. 8	789,10	16	40	0,39
No. 10	121,00	3	38	0,39
No. 16	2,29	1	37	0,39
No. 30	3,66	1	36	0,40
No. 40	2,94	1	35	0,40
No. 50	3,83	1	33	0,40
No. 100	16,31	5	28	0,40
No. 200	17,79	6	23	0,40
FONDO	69,88	23		NA
		100		

GRAVAS	62,4 %
ARENAS GRUESAS	2,9 %
ARENAS FINAS	12,2 %
FINOS	22,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	43,4 %
ARENAS	34,1 %
FINOS	22,5 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

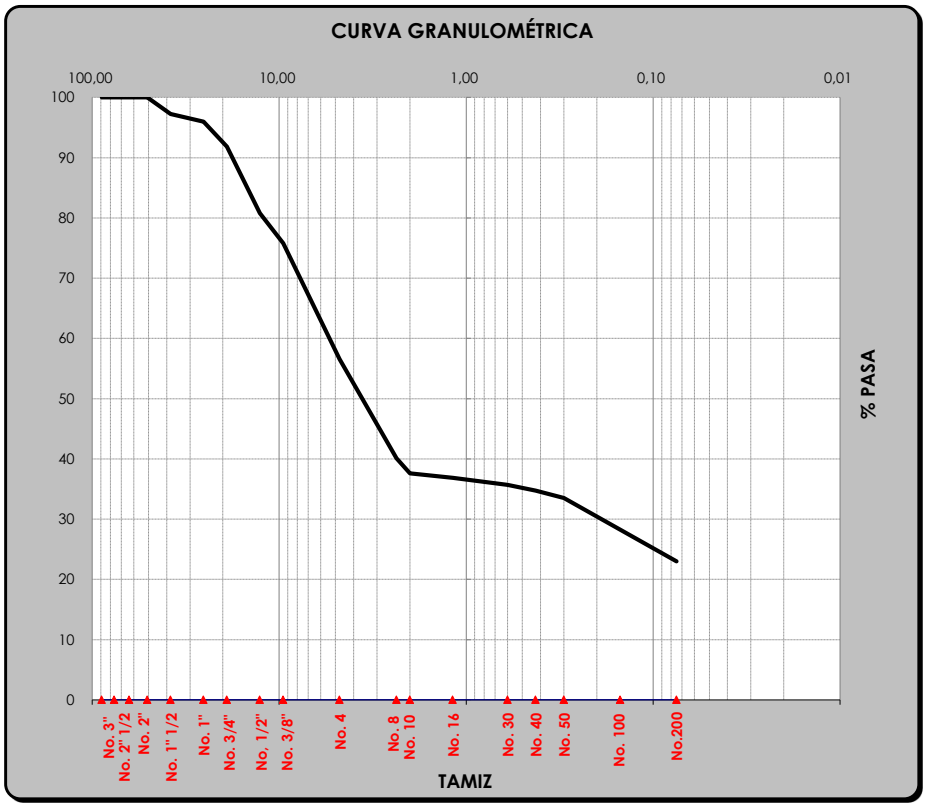
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	43
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 803,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 643,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 006,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	18,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:26:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 21,18" N **LONGITUD:** 73° 57' 57,55" W

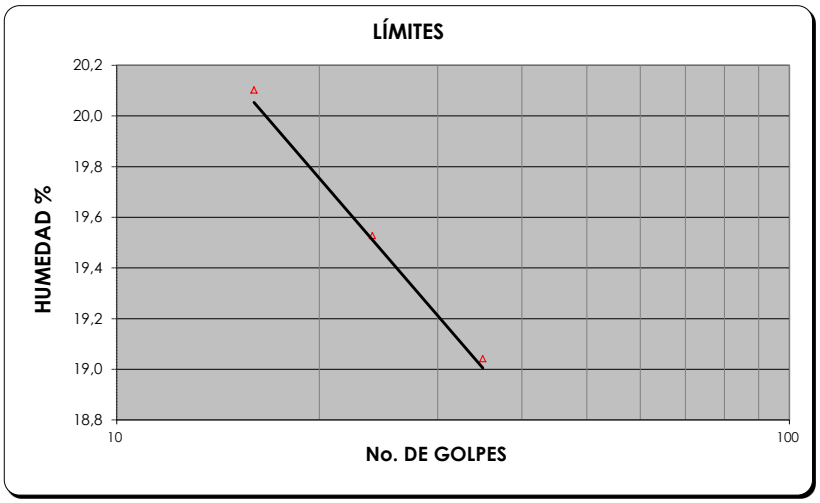
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	168	306	526
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,05 g	51,53 g	53,37 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,64 g	46,82 g	48,26 g
MASA DEL AGUA	4,41 g	4,71 g	5,11 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,48 g	22,70 g	22,84 g
MASA DEL SUELO SECO	23,16 g	24,12 g	25,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,0 %**	**19,5 %**	**20,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	411	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,16 g	36,99 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,00 g	35,81 g
MASA DEL AGUA	1,16 g	1,18 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,29 g	26,90 g
MASA DEL SUELO SECO	8,71 g	8,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,3 %**	**13,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	19	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 21,18" N; **LONGITUD:** 73° 57' 57,55" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	4 499,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 989,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	150,90	3	97	0,39
3/4"	81,90	2	95	0,39
1/2"	58,10	1	94	0,39
3/8"	213,60	5	89	0,39
No. 4	219,10	5	84	0,39
No. 8	651,10	14	69	0,39
No. 10	135,50	3	66	0,39
No. 16	4,80	3	64	0,39
No. 30	7,05	4	60	0,40
No. 40	4,31	2	57	0,40
No. 50	5,99	3	54	0,40
No. 100	20,38	11	43	0,40
No. 200	19,39	11	32	0,40
FONDO	56,38	32		NA
		100		

GRAVAS	33,6 %
ARENAS GRUESAS	9,1 %
ARENAS FINAS	25,7 %
FINOS	31,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	16,1 %
ARENAS	52,3 %
FINOS	31,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

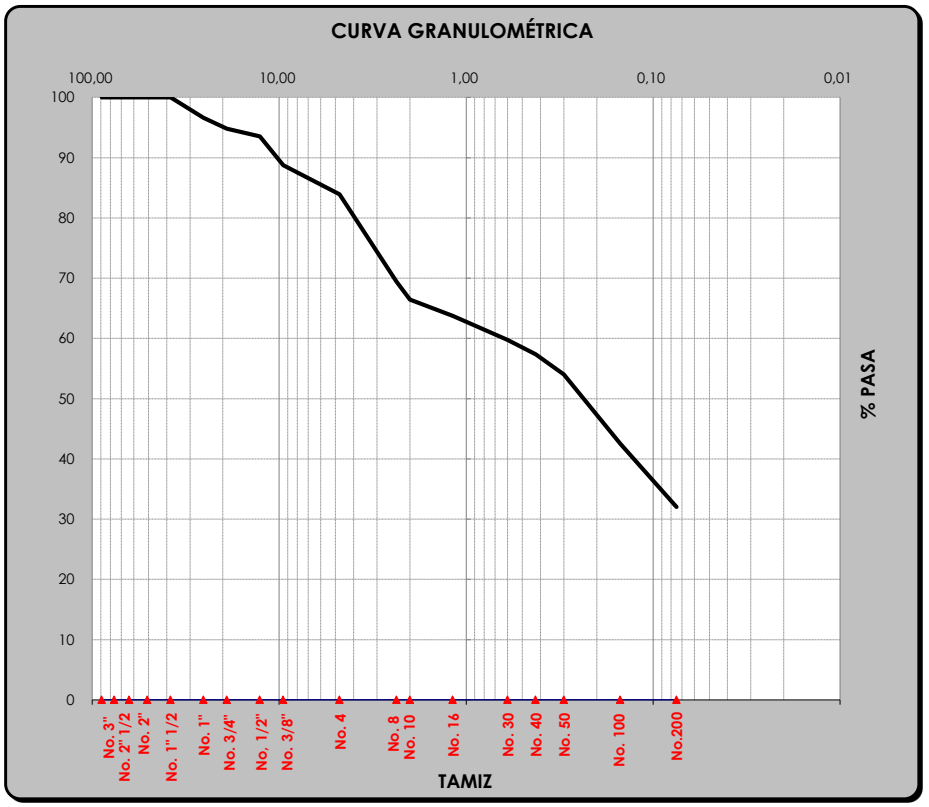
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 168,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 670,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,7 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 518,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,5 °C	18,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:26:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 21,18" N **LONGITUD:** 73° 57' 57,55" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

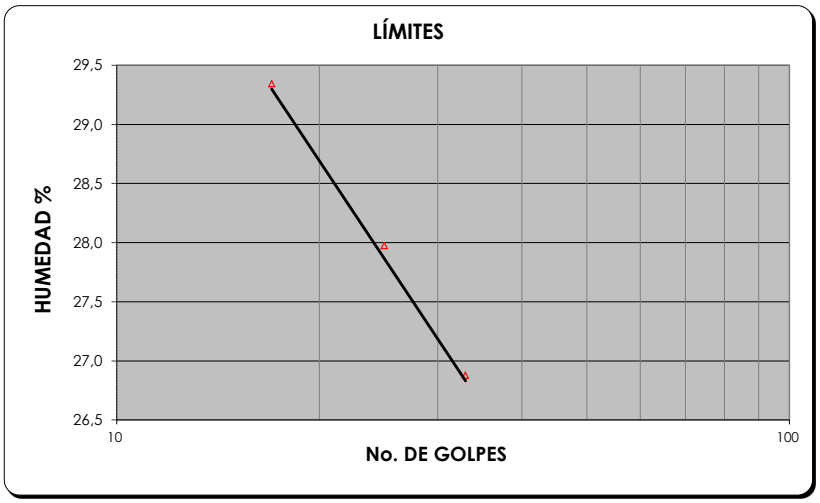
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	50 %

No. DE GOLPES	33	25	17
RECIPIENTE No.	171	250	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,99 g	53,70 g	51,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,55 g	47,54 g	45,07 g
MASA DEL AGUA	5,44 g	6,16 g	6,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,31 g	25,52 g	24,18 g
MASA DEL SUELO SECO	20,24 g	22,02 g	20,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,9 %**	**28,0 %**	**29,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	414	215
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,68 g	30,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,36 g	29,61 g
MASA DEL AGUA	1,32 g	1,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,54 g	22,68 g
MASA DEL SUELO SECO	7,82 g	6,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,9 %**	**16,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:26:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 162
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	790	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
				PROMEDIO	**17,4**	**17,0**	**14,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**151,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**70,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**99,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:27:10 -05'00'

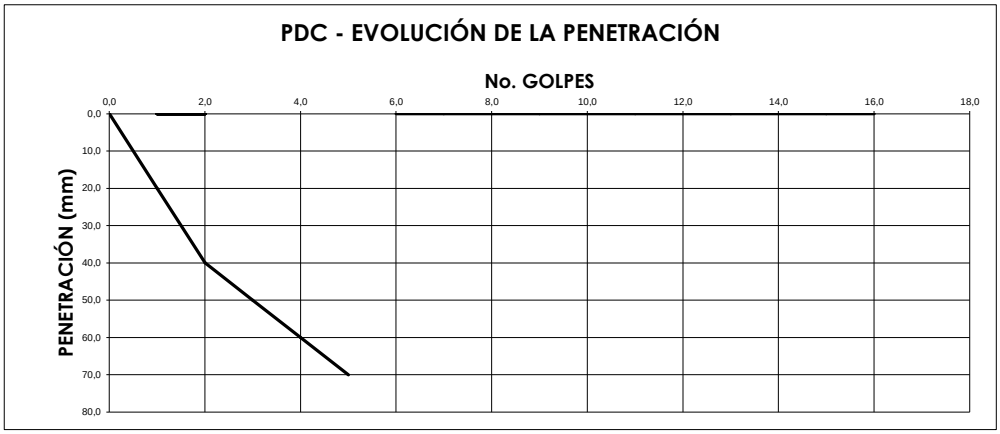
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

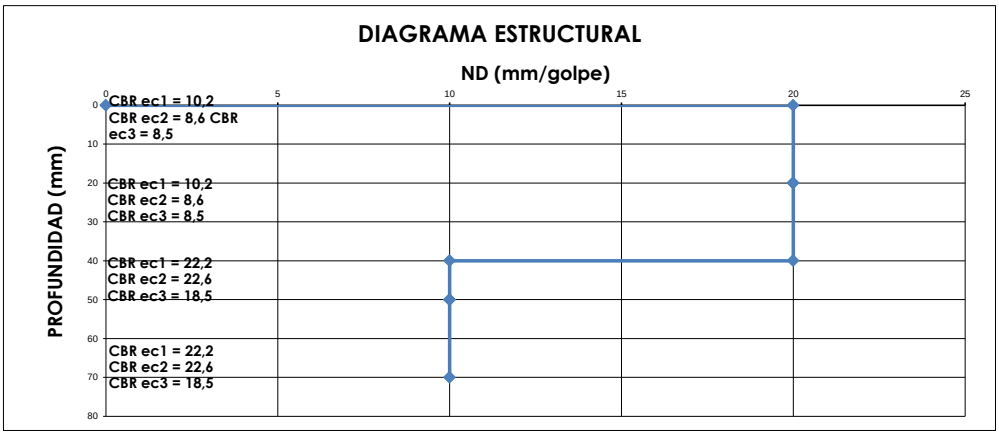
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/30
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**18,16**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**17,90**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**15,19**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:28:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'18,60" W: 73°57'58,36"
APIQUE No.: 163

FECHA: 2026-01-30
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL







2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 163

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	24,28	15,85	8,43	3,36	65,03	24,89	10,08			
0,10	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	21,38	14,21	7,17	5,30	51,23	34,88	13,89			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 163
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 18,60" N; **LONGITUD:** 73° 57' 58,36" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 942,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO = 6 673,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 574,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	602,70	9	91	NA
1 1/2"	435,80	7	84	NA
1"	733,50	11	73	0,39
3/4"	517,90	8	66	0,39
1/2"	699,50	10	55	0,39
3/8"	371,90	6	50	0,39
No. 4	978,10	15	35	0,39
No. 8	659,50	10	25	0,39
No. 10	99,70	1	24	0,39
No. 16	7,09	1	22	0,39
No. 30	7,73	2	21	0,40
No. 40	4,37	1	20	0,40
No. 50	5,70	1	19	0,40
No. 100	20,95	4	14	0,40
No. 200	20,83	4	10	0,40
FONDO	49,73	10		NA
		100		

GRAVAS	76,4 %
ARENAS GRUESAS	3,9 %
ARENAS FINAS	9,6 %
FINOS	10,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	65,0 %
ARENAS	24,9 %
FINOS	10,1 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	209,8
C_c	10,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

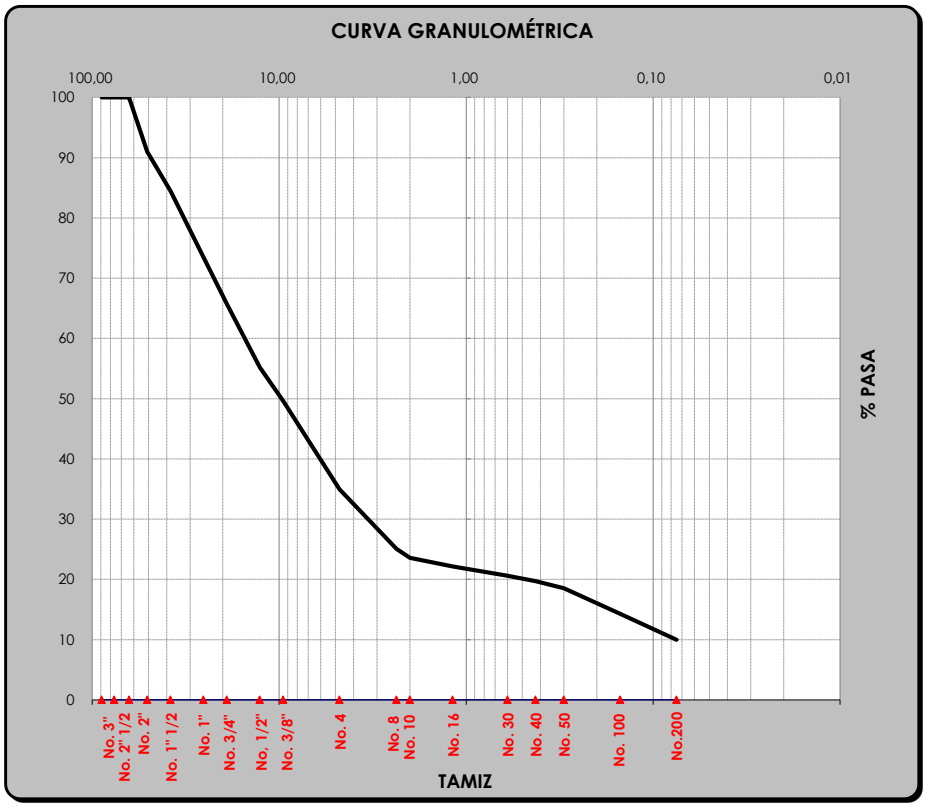
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,5 °C	17,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	63 %

RECIPIENTE No.	268
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 756,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 532,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,9 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 124,4 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con sobretamaños de 3" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:28:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 163 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 18,60" N **LONGITUD:** 73° 57' 58,36" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 942,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	56 %

No. DE GOLPES	35	22	15
RECIPIENTE No.	30	264	32
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,42 g	48,53 g	41,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,81 g	44,35 g	38,25 g
MASA DEL AGUA	3,61 g	4,18 g	3,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,11 g	27,47 g	25,42 g
MASA DEL SUELO SECO	15,70 g	16,88 g	12,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,0 %**	**24,8 %**	**26,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	207	133
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,12 g	38,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,37 g	36,91 g
MASA DEL AGUA	1,75 g	1,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,72 g	25,78 g
MASA DEL SUELO SECO	10,65 g	11,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,4 %**	**15,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con sobretamaños de 3" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:28:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 163
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 18,60" N
LONGITUD: 73° 57' 58,36" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	62 %

MASA DE SUELO SECO = 5 473,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 009,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	695,80	13	87	NA
1 1/2"	219,30	4	83	NA
1"	291,60	5	78	0,39
3/4"	293,20	5	73	0,39
1/2"	293,70	5	67	0,39
3/8"	269,30	5	62	0,39
No. 4	741,10	14	49	0,39
No. 8	596,00	11	38	0,39
No. 10	64,20	1	37	0,39
No. 16	6,58	2	35	0,39
No. 30	6,85	2	32	0,40
No. 40	3,06	1	32	0,40
No. 50	4,14	1	30	0,40
No. 100	29,98	9	21	0,40
No. 200	22,12	7	14	0,40
FONDO	44,27	14		NA
		100		

GRAVAS	63,3 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	17,6 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	51,2 %
ARENAS	34,9 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

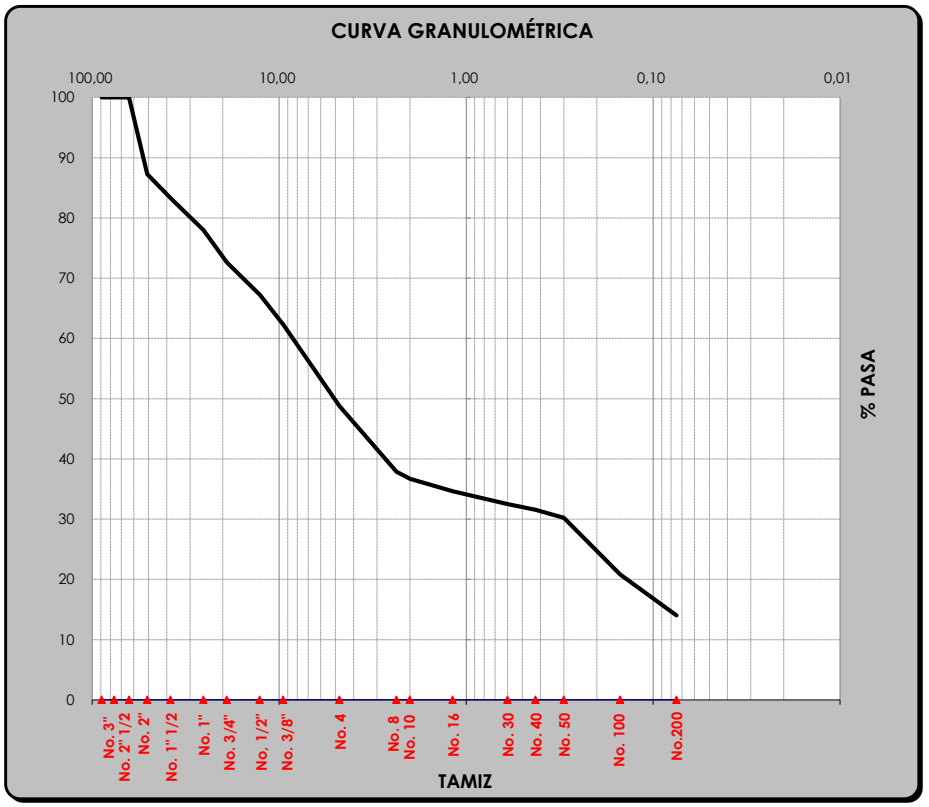
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 657,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 367,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 483,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con tamaños de 1" de color amarillo-café con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:29:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 163 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 18,60" N **LONGITUD:** 73° 57' 58,36" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

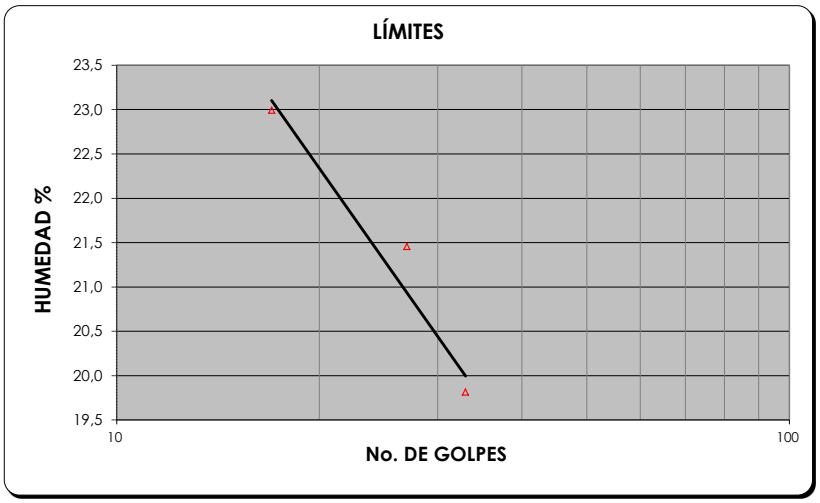
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	55 %

No. DE GOLPES	33	27	17
RECIPIENTE No.	516	103	422
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,13 g	41,58 g	39,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,58 g	38,81 g	36,48 g
MASA DEL AGUA	2,55 g	2,77 g	3,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,71 g	25,90 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	12,87 g	12,91 g	13,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**21,5 %**	**23,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	953	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,03 g	42,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,45 g	40,46 g
MASA DEL AGUA	1,58 g	1,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,42 g	27,12 g
MASA DEL SUELO SECO	11,03 g	13,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,3 %**	**14,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arcillosa y gravas con tamaños de 1" de color amarillo-café con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:29:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'15,92" W: 73°58'01,10"
APIQUE No.: 164

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

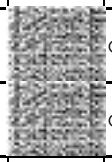
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 164

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,12	14,04	10,08	3,74	47,73	27,82	24,45			
0,10	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	22,70	14,40	8,31	4,60	46,88	37,34	15,78			
0,40															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 164
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 15,92" N; **LONGITUD:** 75° 58' 01,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 7 454,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 980,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	447,90	6	94	NA
1 1/2"	129,50	2	92	NA
1"	680,20	9	83	0,39
3/4"	525,30	7	76	0,39
1/2"	496,10	7	69	0,39
3/8"	475,20	6	63	0,39
No. 4	804,10	11	52	0,39
No. 8	691,50	9	43	0,39
No. 10	225,00	3	40	0,39
No. 16	3,43	1	39	0,39
No. 30	5,27	2	37	0,40
No. 40	3,46	1	36	0,40
No. 50	4,52	2	34	0,40
No. 100	14,33	5	29	0,40
No. 200	14,70	5	24	0,40
FONDO	71,99	24		NA
		100		

GRAVAS	60,0 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	11,4 %
FINOS	24,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	47,7 %
ARENAS	27,8 %
FINOS	24,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

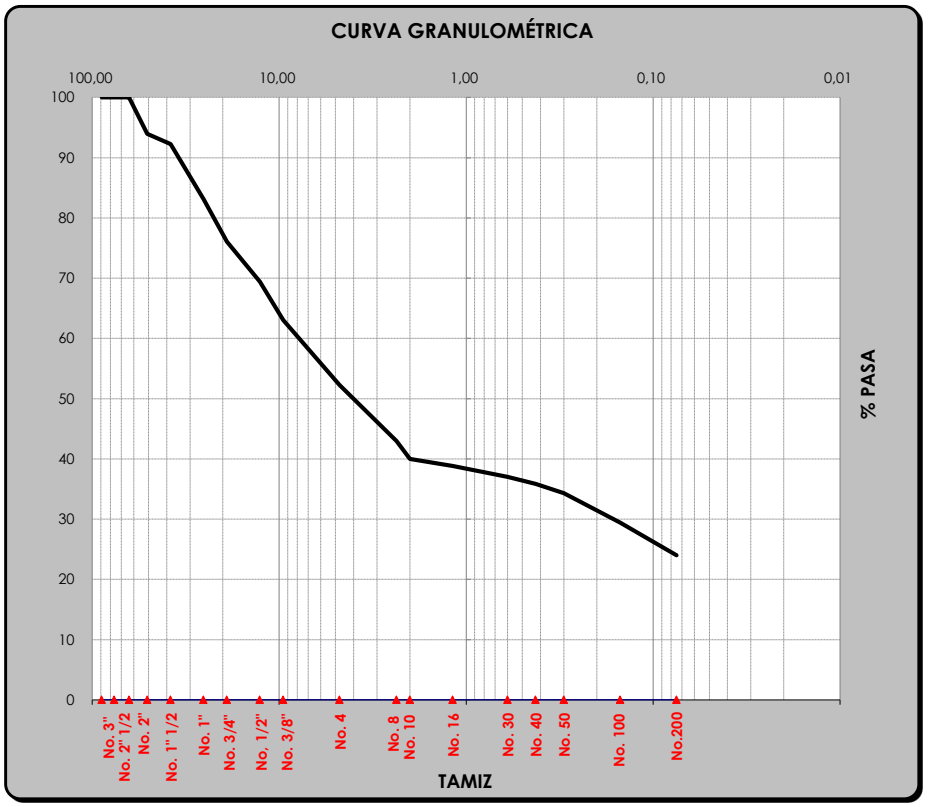
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 645,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 367,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	912,2 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 497,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:30:16 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 164 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 15,92" N **LONGITUD:** 75° 58' 1,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

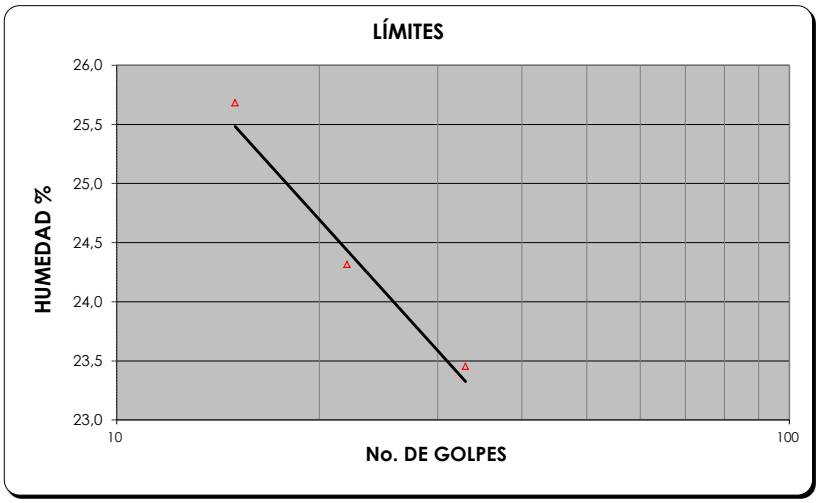
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	50 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	27	165	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,97 g	55,61 g	54,97 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,59 g	49,84 g	49,04 g
MASA DEL AGUA	5,38 g	5,77 g	5,93 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	26,11 g	25,95 g
MASA DEL SUELO SECO	22,94 g	23,73 g	23,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,5 %**	**24,3 %**	**25,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	49	868
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,72 g	35,71 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,49 g	34,46 g
MASA DEL AGUA	1,23 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,61 g	25,67 g
MASA DEL SUELO SECO	8,88 g	8,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,9 %**	**14,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:30:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 164
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 15,92" N
LONGITUD: 75° 58' 01,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 6 169,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 493,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	179,60	3	97	0,39
3/4"	462,40	7	90	0,39
1/2"	690,00	11	78	0,39
3/8"	471,00	8	71	0,39
No. 4	1 089,30	18	53	0,39
No. 8	606,20	10	43	0,39
No. 10	177,20	3	40	0,39
No. 16	11,74	4	36	0,39
No. 30	13,92	5	32	0,40
No. 40	6,72	2	30	0,40
No. 50	7,14	2	27	0,40
No. 100	17,82	6	21	0,40
No. 200	15,89	5	16	0,40
FONDO	46,87	16		NA
		100		

GRAVAS	59,6 %
ARENAS GRUESAS	10,9 %
ARENAS FINAS	13,7 %
FINOS	15,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	46,9 %
ARENAS	37,3 %
FINOS	15,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

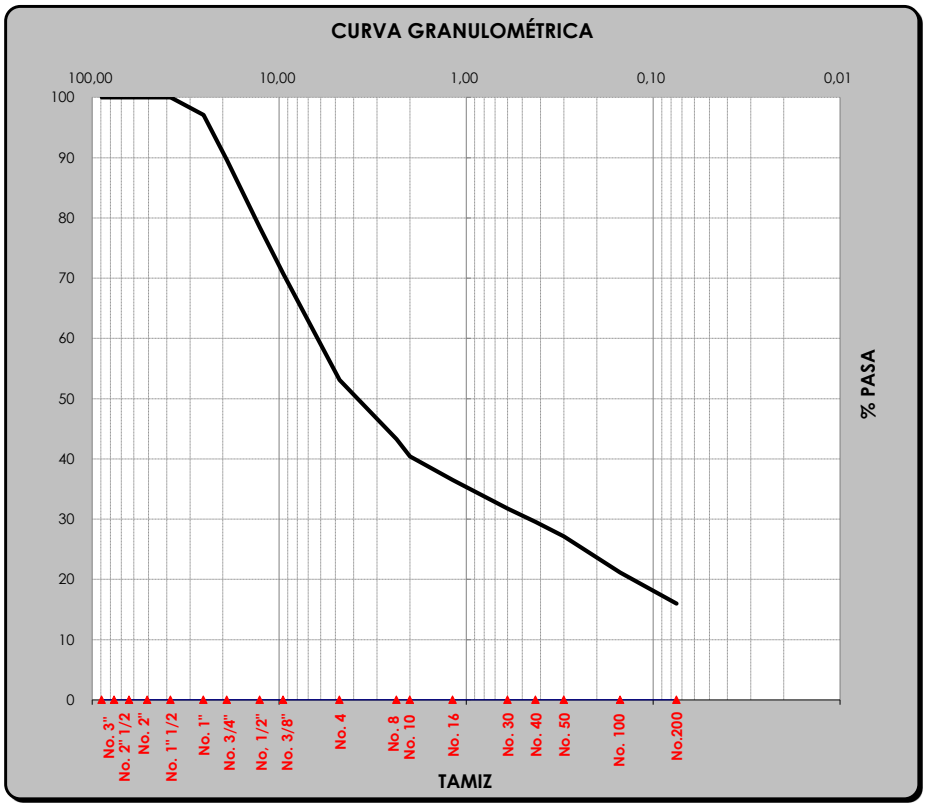
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	312
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 359,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 075,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,4 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 699,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de volor negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:30:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 164 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 15,92" N
LONGITUD: 75° 58' 1,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

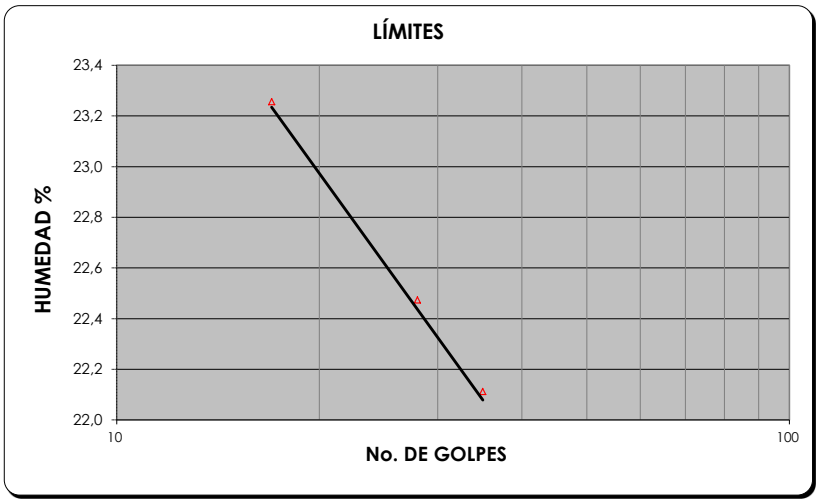
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	58 %

No. DE GOLPES	35	28	17
RECIPIENTE No.	162	482	241
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,47 g	45,88 g	41,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,89 g	42,50 g	38,31 g
MASA DEL AGUA	3,58 g	3,38 g	3,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,70 g	27,46 g	24,12 g
MASA DEL SUELO SECO	16,19 g	15,04 g	14,19 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**22,5 %**	**23,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	63	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,14 g	41,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,94 g	40,10 g
MASA DEL AGUA	2,20 g	1,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,66 g	27,04 g
MASA DEL SUELO SECO	15,28 g	13,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de volor negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:31:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'19,89" W: 73°58'7,10"
APIQUE No.: 165

FECHA: 2026-01-31
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 165

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	6,38	51,16	34,70	14,14			
0,20	SC	A-2-6	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	39,75	21,39	18,35	12,11	30,34	35,58	34,09			17,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 165
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 19,89" N
LONGITUD: 73° 58' 07,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 6 527,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 753,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	474,50	7	93	NA
1 1/2"	140,80	2	91	NA
1"	309,50	5	86	0,39
3/4"	548,50	8	77	0,39
1/2"	712,50	11	67	0,39
3/8"	424,10	6	60	0,39
No. 4	729,30	11	49	0,39
No. 8	384,50	6	43	0,39
No. 10	49,80	1	42	0,39
No. 16	5,32	2	40	0,39
No. 30	7,03	2	38	0,40
No. 40	5,42	2	36	0,40
No. 50	7,72	3	33	0,40
No. 100	28,78	10	23	0,40
No. 200	24,98	9	14	0,40
FONDO	39,95	14		NA
		100		

GRAVAS	57,8 %
ARENAS GRUESAS	6,3 %
ARENAS FINAS	21,8 %
FINOS	14,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	51,2 %
ARENAS	34,7 %
FINOS	14,1 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

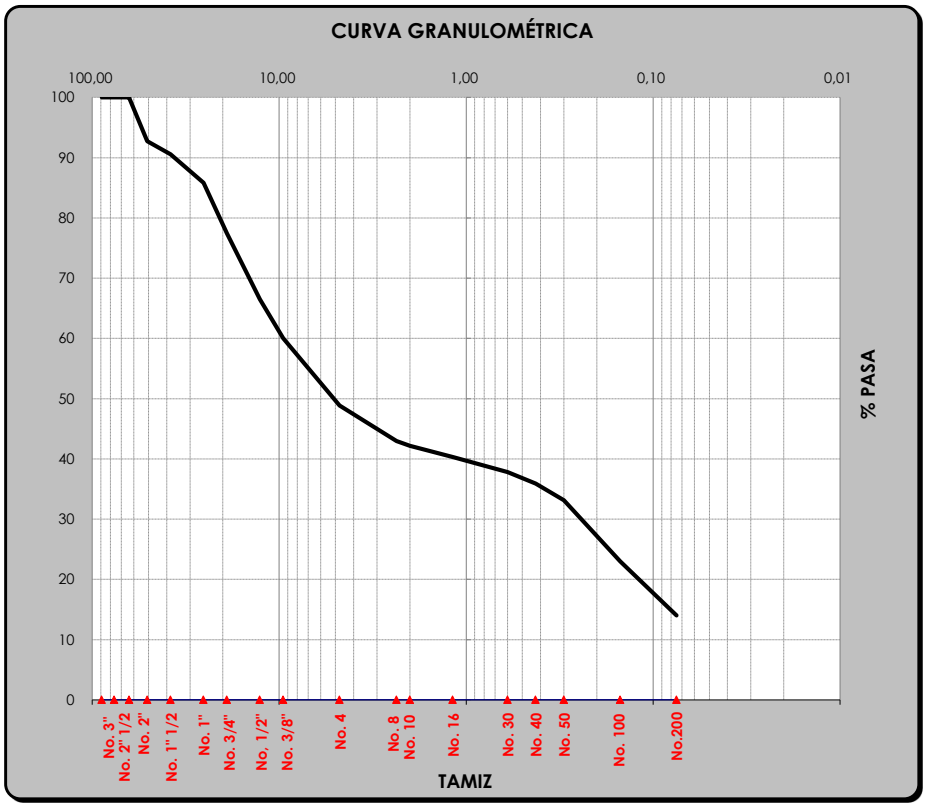
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 829,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 413,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,9 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 792,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	53 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:31:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 165 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 19,89" N **LONGITUD:** 73° 58' 7,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:32:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 165
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 19,89" N; **LONGITUD:** 73° 58' 07,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,20 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 5 138,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 605,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	392,40	8	92	NA
1 1/2"	96,80	2	90	NA
1"	62,60	1	89	0,39
3/4"	111,40	2	87	0,39
1/2"	157,50	3	84	0,39
3/8"	139,30	3	81	0,39
No. 4	598,70	12	70	0,39
No. 8	849,10	17	53	0,39
No. 10	124,40	2	51	0,39
No. 16	3,86	2	49	0,39
No. 30	8,12	3	46	0,40
No. 40	4,69	2	44	0,40
No. 50	4,77	2	42	0,40
No. 100	10,48	4	37	0,40
No. 200	7,13	3	34	0,40
FONDO	80,05	34		NA
		100		

GRAVAS	49,3 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	34,1 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	30,3 %
ARENAS	35,6 %
FINOS	34,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

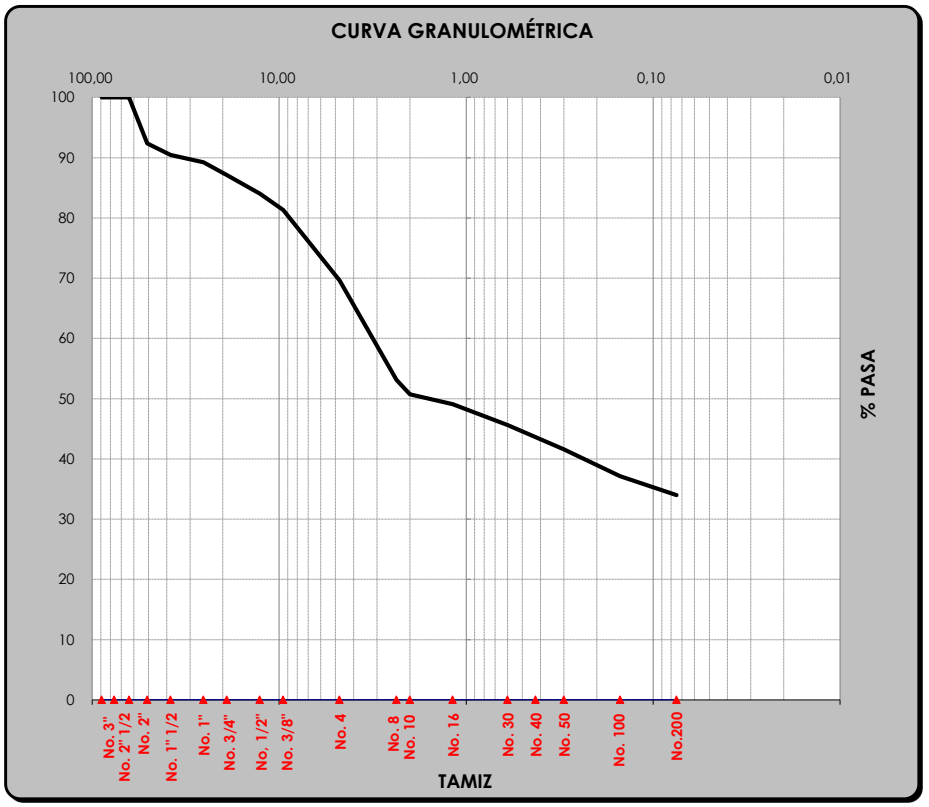
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 649,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 027,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,9 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 552,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	36 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños hata de 1" de color café con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:32:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 165 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 19,89" N
LONGITUD: 73° 58' 7,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

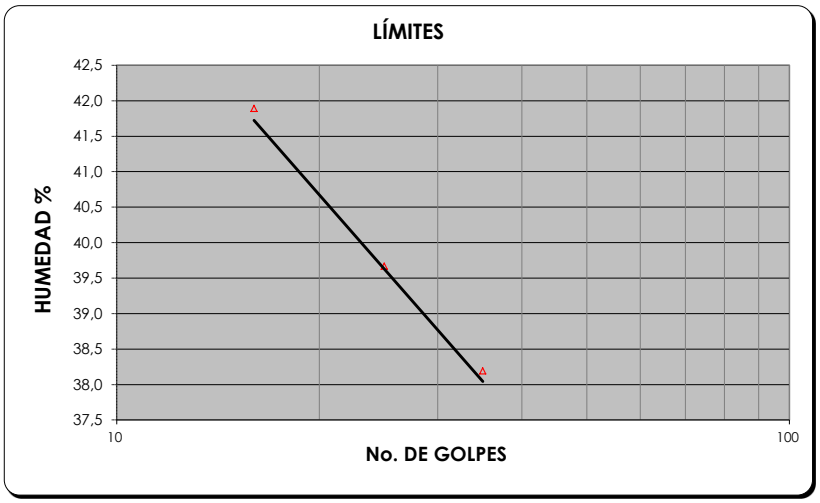
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	278	292	275
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,05 g	49,44 g	53,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,13 g	42,07 g	45,77 g
MASA DEL AGUA	6,92 g	7,37 g	7,67 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	23,49 g	27,46 g
MASA DEL SUELO SECO	18,12 g	18,58 g	18,31 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**38,2 %**	**39,7 %**	**41,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	217	220
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,64 g	31,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,13 g	29,78 g
MASA DEL AGUA	1,51 g	1,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,11 g	22,59 g
MASA DEL SUELO SECO	7,02 g	7,19 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,5 %**	**21,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	40	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños hata de 1" de color café con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:32:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/31
APIQUE No.: 165
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	720	----	----	----	----	----	----	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
				PROMEDIO	**21,2**	**21,4**	**17,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**112,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:33:18 -05'00'

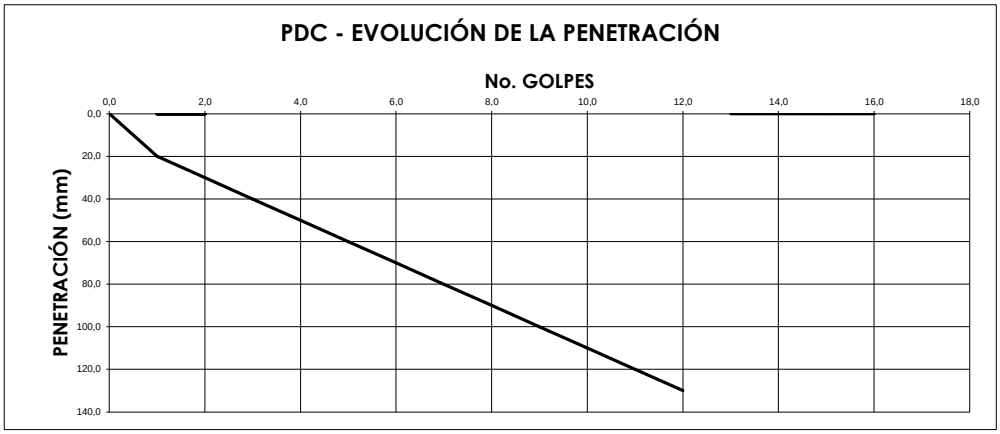
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

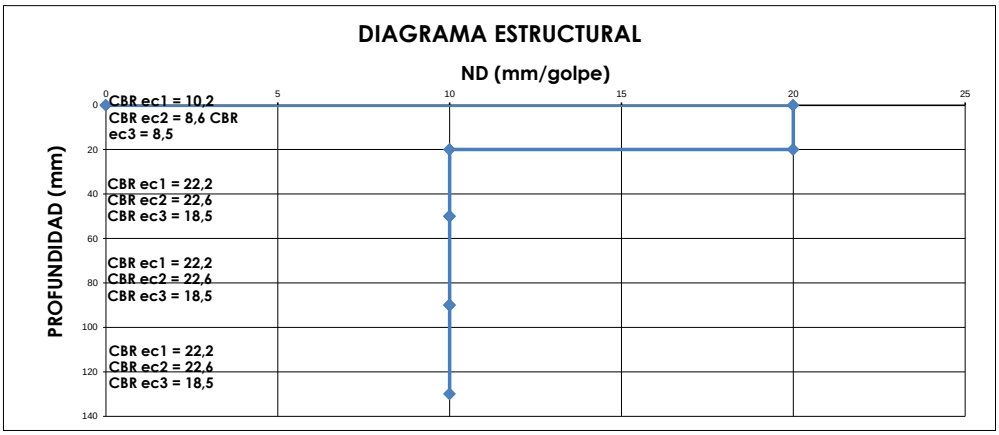
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/31
APIQUE No.: 165 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**21,33**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**21,61**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**17,85**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:33:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'21,62" W: 73°58'14,48"
APIQUE No.: 166

FECHA: 2026-01-31
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 166

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	18,34	15,35	2,98	1,96	44,25	33,24	22,52			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz con gravas de tamaños de 1" de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	SC	A-7-6	13,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	62,51	23,63	38,89	24,14	16,77	36,00	47,23			17,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 166
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 21,62" N; **LONGITUD:** 73° 58' 14,48" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	6 027,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	122,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 921,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	404,80	7	93	NA
1"	496,20	8	85	0,39
3/4"	116,80	2	83	0,39
1/2"	377,00	6	77	0,39
3/8"	591,30	10	67	0,39
No. 4	680,70	11	56	0,39
No. 8	330,70	5	50	0,39
No. 10	108,10	2	48	0,39
No. 16	10,58	4	44	0,39
No. 30	14,70	6	38	0,40
No. 40	9,14	4	35	0,40
No. 50	6,57	3	32	0,40
No. 100	19,32	8	25	0,40
No. 200	5,07	2	23	0,40
FONDO	56,72	23		NA
		100		

GRAVAS	51,5 %
ARENAS GRUESAS	13,7 %
ARENAS FINAS	12,3 %
FINOS	22,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	44,2 %
ARENAS	33,2 %
FINOS	22,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

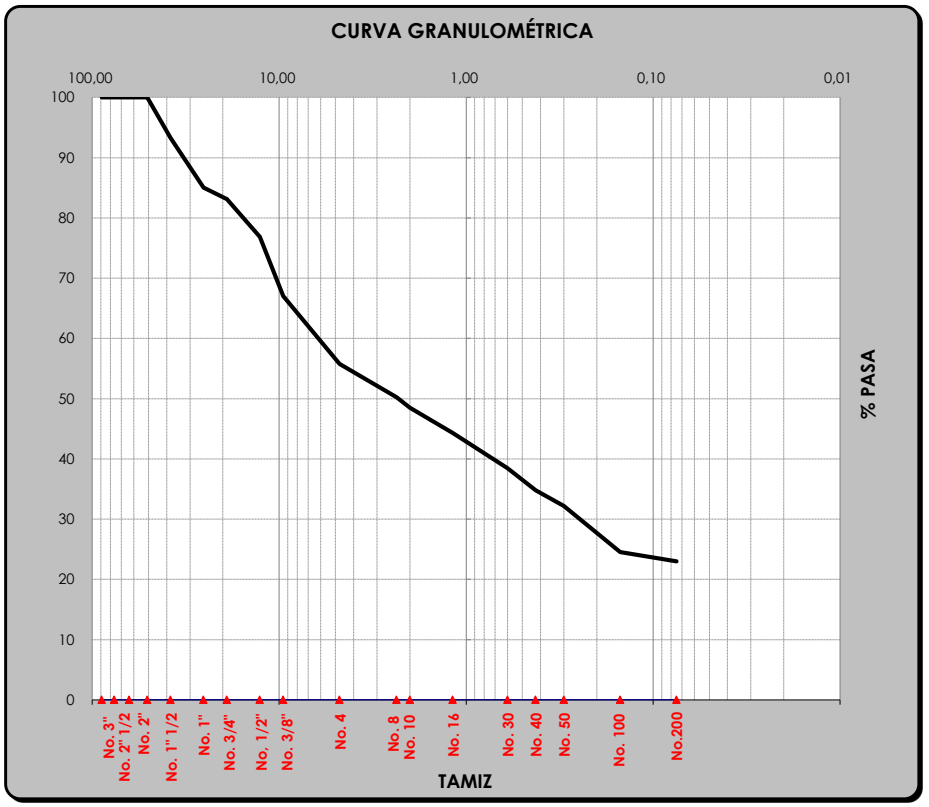
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	122
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 009,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 891,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,0 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 121,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	17,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:35:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 166 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 21,62" N **LONGITUD:** 73° 58' 14,48" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

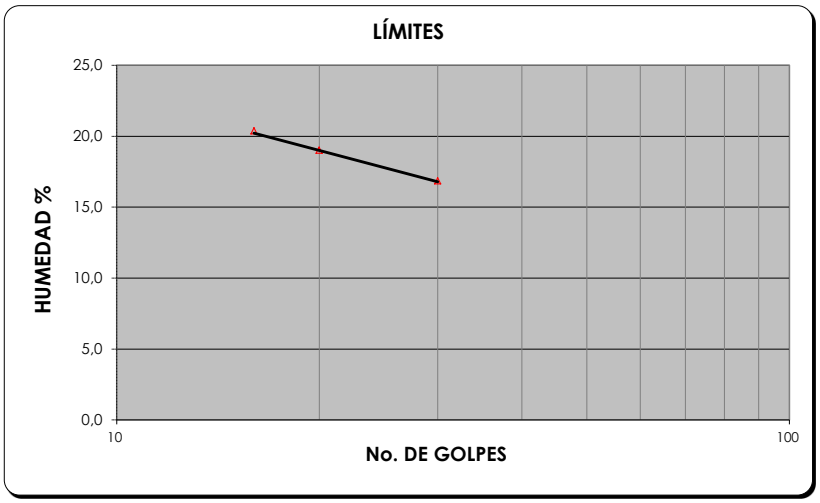
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	58 %

No. DE GOLPES	30	20	16
RECIPIENTE No.	103	133	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,36 g	47,93 g	48,27 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,55 g	44,39 g	44,69 g
MASA DEL AGUA	2,81 g	3,54 g	3,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	25,77 g	27,12 g
MASA DEL SUELO SECO	16,68 g	18,62 g	17,57 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**19,0 %**	**20,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	264	422
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,94 g	49,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	50,41 g	46,04 g
MASA DEL AGUA	3,53 g	3,57 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,45 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	22,96 g	23,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,4 %**	**15,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	18	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**3**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con sobretamaños de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:35:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 166
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 21,62" N; **LONGITUD:** 73° 58' 14,48" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	2 627,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	120,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 435,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	16,40	1	99	0,39
3/8"	28,70	1	98	0,39
No. 4	395,60	15	83	0,39
No. 8	614,70	23	60	0,39
No. 10	136,10	5	55	0,39
No. 16	0,17	0	55	0,39
No. 30	0,48	0	54	0,40
No. 40	0,50	0	54	0,40
No. 50	0,76	0	54	0,40
No. 100	5,66	3	51	0,40
No. 200	8,76	4	47	0,40
FONDO	103,87	47		NA
		100		

GRAVAS	45,3 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	47,2 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	16,8 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	47,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

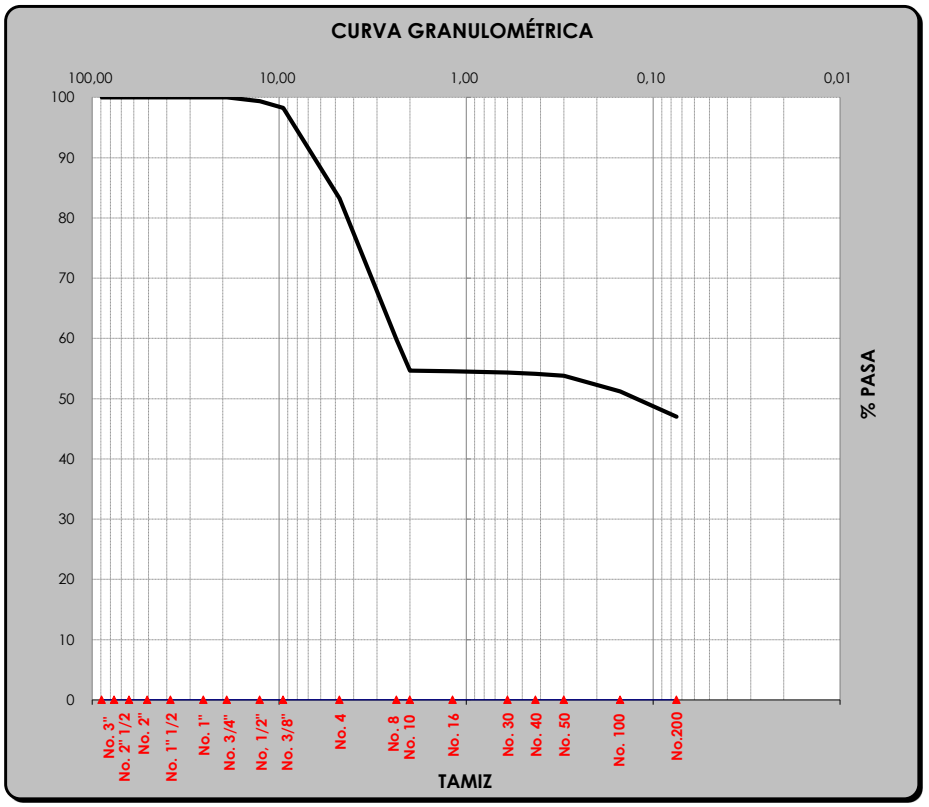
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 426,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 791,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,3 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 199,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	17,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arcillo de color amarillo con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:35:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 166 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 21,62" N **LONGITUD:** 73° 58' 14,48" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

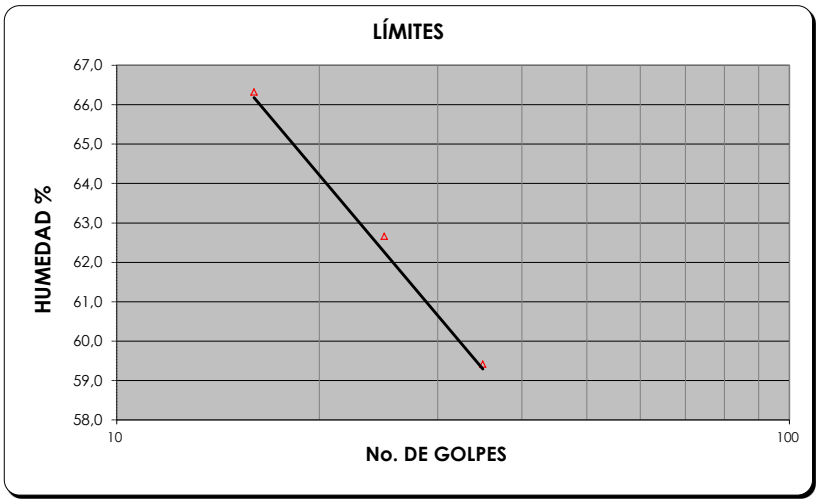
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	48 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	152	267	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,31 g	51,53 g	51,38 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,57 g	41,58 g	41,18 g
MASA DEL AGUA	8,74 g	9,95 g	10,20 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	25,70 g	25,80 g
MASA DEL SUELO SECO	14,71 g	15,88 g	15,38 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**59,4 %**	**62,7 %**	**66,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	231	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,91 g	34,55 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,50 g	32,17 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	2,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,50 g	22,15 g
MASA DEL SUELO SECO	6,00 g	10,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,5 %**	**23,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	63	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**39**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arcillo de color amarillo con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:36:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/31
APIQUE No.: 166
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
				PROMEDIO	**21,2**	**21,4**	**17,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**112,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:36:29 -05'00'

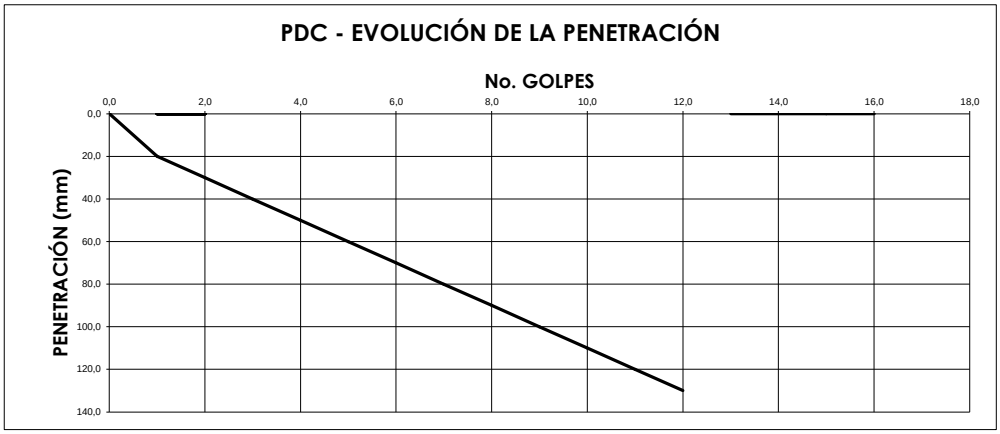
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

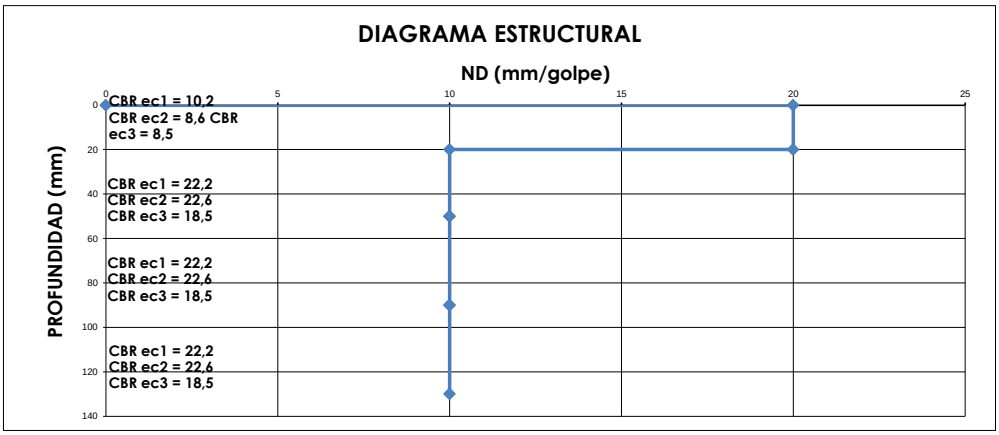
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/31
APIQUE No.: 166 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**21,33**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**21,61**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**17,85**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:36:44 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'16,5" W: 73°58'20,5"
APIQUE No.: 167

FECHA: 2026-01-31
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 167

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,02	14,51	11,51	7,90	46,75	35,22	18,04			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café algo de habano y pintas amarillas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GP - GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa mal gradada	61,06	18,32	42,74	21,40	54,06	34,72	11,22			8,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 167
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 16,50" N; **LONGITUD:** 73° 58' 20,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	4 431,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 917,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	108,70	2	98	NA
1"	256,60	6	92	0,39
3/4"	215,70	5	87	0,39
1/2"	510,80	12	75	0,39
3/8"	300,20	7	69	0,39
No. 4	679,50	15	53	0,39
No. 8	342,40	8	46	0,39
No. 10	100,10	2	43	0,39
No. 16	14,62	5	38	0,39
No. 30	11,61	4	34	0,40
No. 40	7,91	3	31	0,40
No. 50	7,57	3	28	0,40
No. 100	21,04	8	20	0,40
No. 200	6,12	2	18	0,40
FONDO	49,23	18		NA
		100		

GRAVAS	56,7 %
ARENAS GRUESAS	12,5 %
ARENAS FINAS	12,7 %
FINOS	18,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	46,7 %
ARENAS	35,2 %
FINOS	18,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

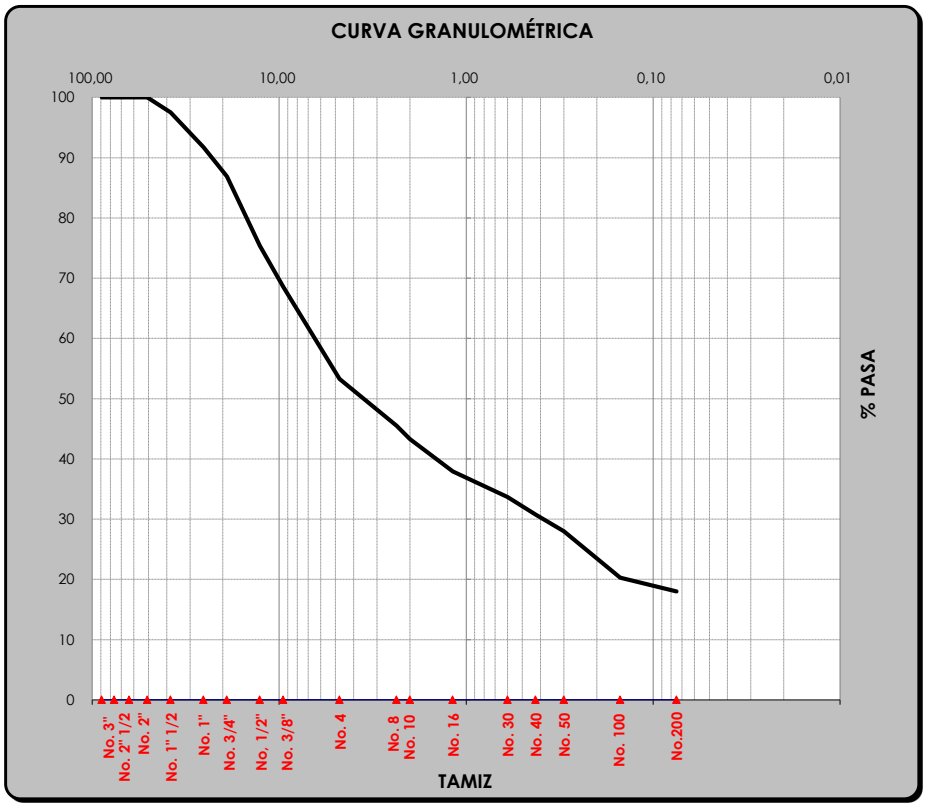
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	39
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 681,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 331,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,8 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 526,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.28 16:37:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 167 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 16,50" N **LONGITUD:** 73° 58' 20,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

No. DE GOLPES	30	21	15
RECIPIENTE No.	118	300	270
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,54 g	41,97 g	40,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,65 g	37,91 g	36,64 g
MASA DEL AGUA	2,89 g	4,06 g	4,01 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,92 g	22,75 g	22,51 g
MASA DEL SUELO SECO	11,73 g	15,16 g	14,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,6 %**	**26,8 %**	**28,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	207	149
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,92 g	46,74 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,44 g	44,25 g
MASA DEL AGUA	2,48 g	2,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,25 g	27,19 g
MASA DEL SUELO SECO	17,19 g	17,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:37:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 167
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 16,50" N; **LONGITUD:** 73° 58' 20,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	1 878,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	257,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	28,90	2	98	0,39
No. 4	986,40	53	46	0,39
No. 8	515,20	27	19	0,39
No. 10	89,70	5	14	0,39
No. 16	0,45	0	14	0,39
No. 30	0,75	0	14	0,40
No. 40	0,71	0	14	0,40
No. 50	1,19	0	13	0,40
No. 100	7,04	1	13	0,40
No. 200	11,24	1	11	0,40
FONDO	95,32	11		NA
		100		

GRAVAS	86,3 %
ARENAS GRUESAS	0,2 %
ARENAS FINAS	2,3 %
FINOS	11,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	54,1 %
ARENAS	34,7 %
FINOS	11,2 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	90,3
C_c	28,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

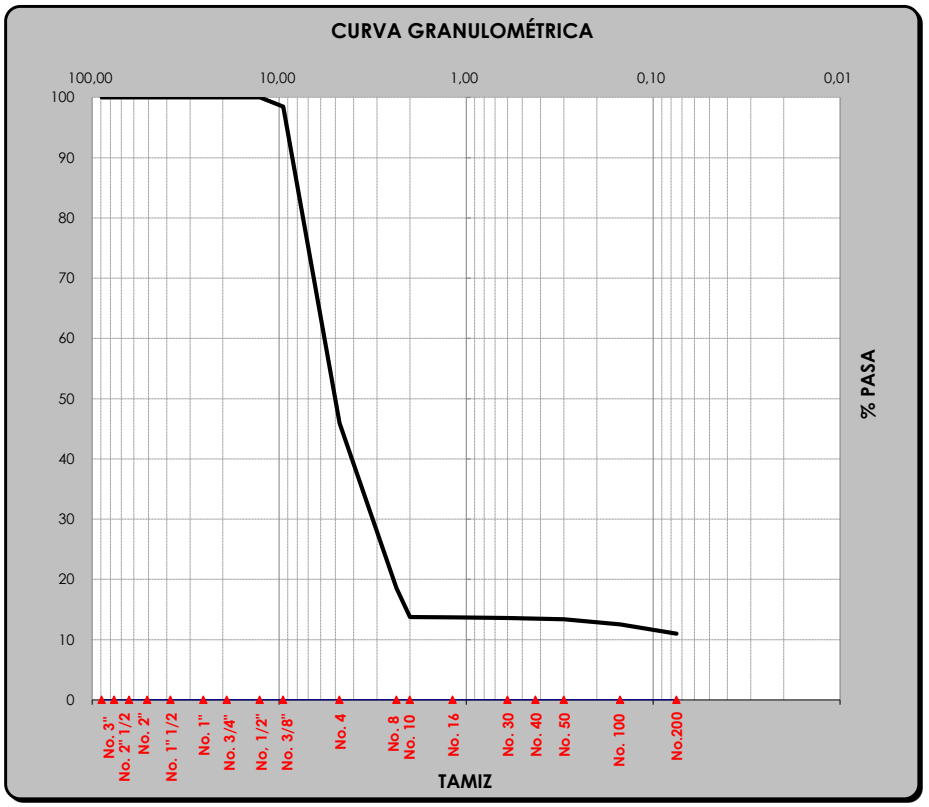
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	331
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 189,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 787,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	908,9 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 629,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa con un minimo de gravas y algo de arcilla de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:37:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 167 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 16,50" N **LONGITUD:** 73° 58' 20,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

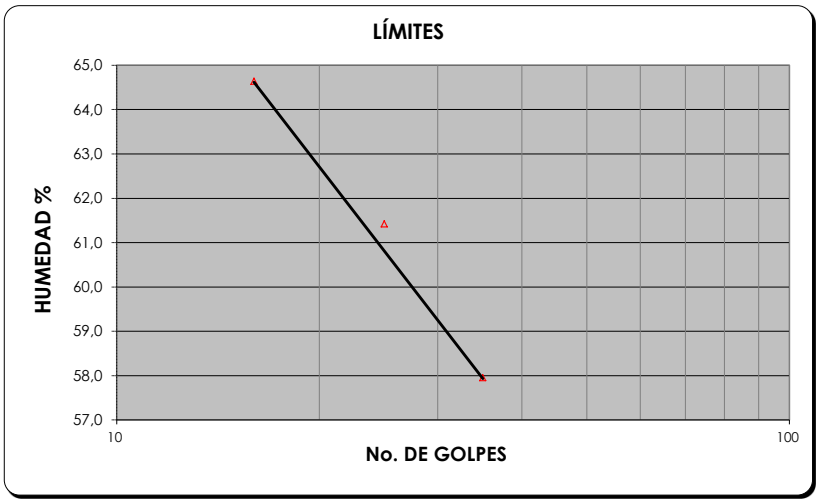
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	215	35	318
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,60 g	49,96 g	49,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,09 g	40,79 g	39,50 g
MASA DEL AGUA	9,51 g	9,17 g	9,98 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,68 g	25,86 g	24,06 g
MASA DEL SUELO SECO	16,41 g	14,93 g	15,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**58,0 %**	**61,4 %**	**64,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	30	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,26 g	32,97 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,92 g	31,87 g
MASA DEL AGUA	1,34 g	1,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	25,77 g
MASA DEL SUELO SECO	7,20 g	6,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,6 %**	**18,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	61	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**43**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa con un minimo de gravas y algo de arcilla de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7636722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:38:33 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/31
APIQUE No.: 167
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
				PROMEDIO	**10,0**	**8,4**	**8,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**120,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**56,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**72,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:43:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

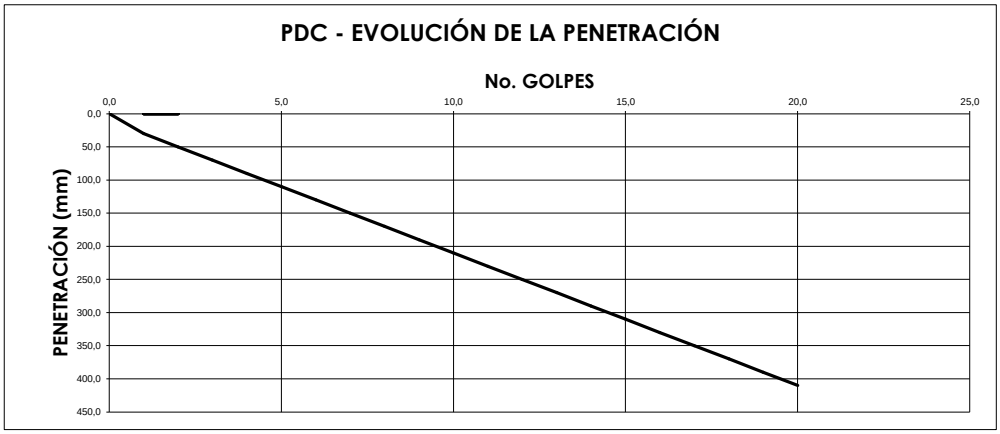
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

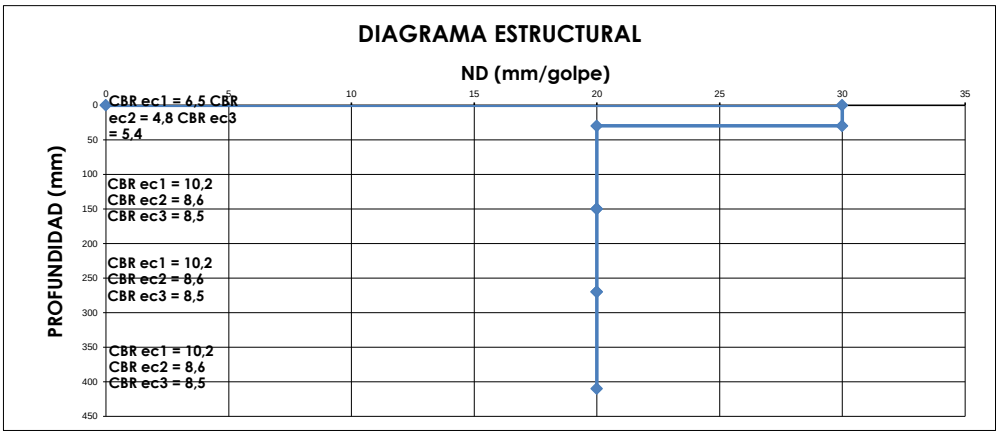
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/31
APIQUE No.: 167 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	170
9	190
10	210
11	230
12	250
13	270
14	290
15	310
16	330
17	350
18	370
19	390
20	410





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**10,06**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**8,42**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**8,38**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:44:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'11,6" W: 73°58'26,5"
APIQUE No.: 168

FECHA: 2026-01-31
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL







2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 168

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	24,41	13,23	11,18	5,79	36,10	38,72	25,18			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,95	SC	A-6	4,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	38,65	19,95	18,70	17,33	14,67	41,54	43,79			16,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 168
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 11,60" N
LONGITUD: 73° 58' 26,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 4 033,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 077,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	181,10	4	96	NA
1"	203,30	5	90	0,39
3/4"	163,90	4	86	0,39
1/2"	314,10	8	79	0,39
3/8"	179,10	4	74	0,39
No. 4	414,40	10	64	0,39
No. 8	358,20	9	55	0,39
No. 10	141,70	4	52	0,39
No. 16	3,52	2	50	0,39
No. 30	5,08	2	48	0,40
No. 40	3,48	1	46	0,40
No. 50	5,55	2	44	0,40
No. 100	20,07	9	35	0,40
No. 200	23,68	10	25	0,40
FONDO	58,72	25		NA
		100		

GRAVAS	48,5 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	21,1 %
FINOS	25,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	36,1 %
ARENAS	38,7 %
FINOS	25,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

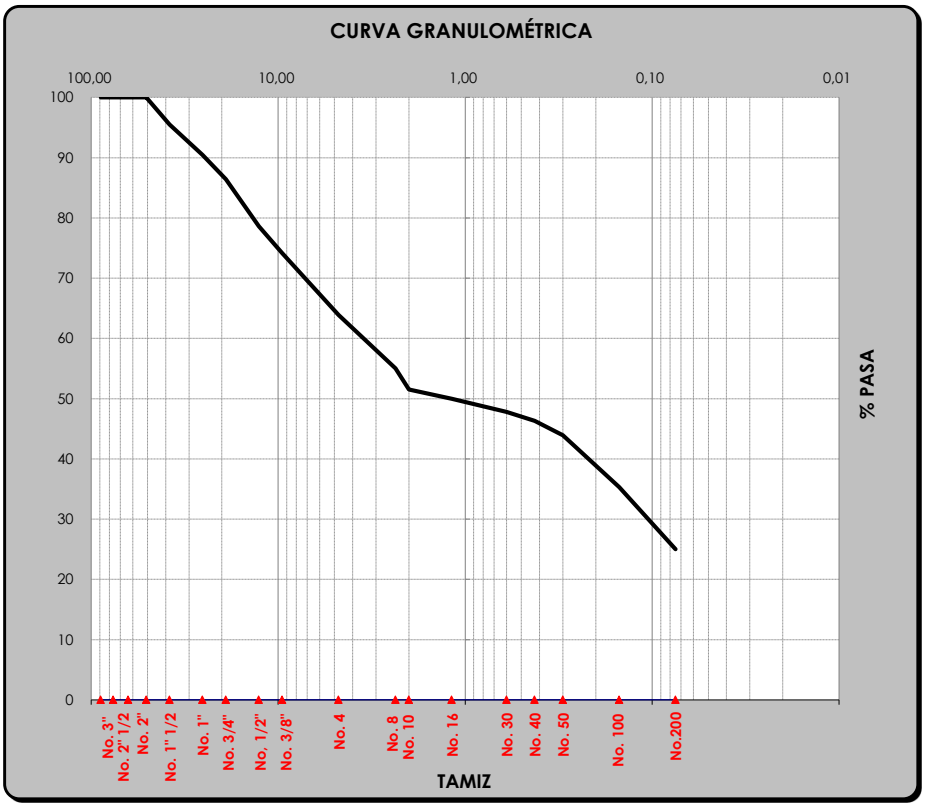
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 125,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 891,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 965,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:44:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 168 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 11,60" N **LONGITUD:** 73° 58' 26,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

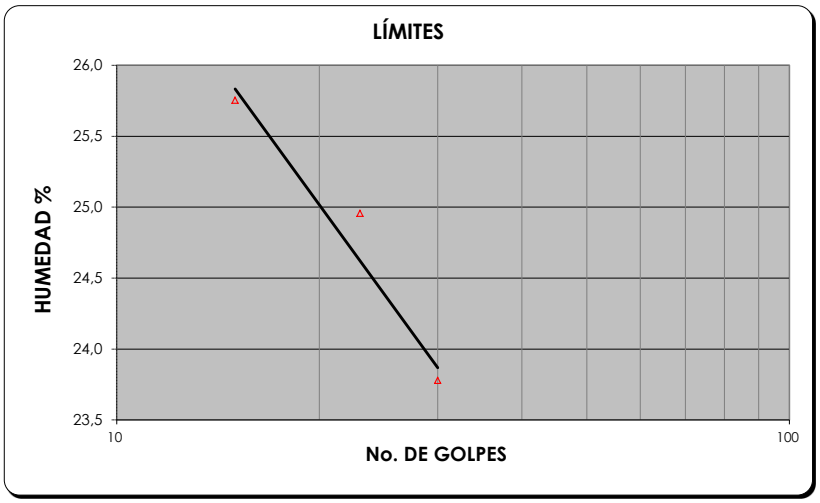
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

No. DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE No.	160	11	158
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,63 g	46,91 g	42,72 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,03 g	42,64 g	39,30 g
MASA DEL AGUA	3,60 g	4,27 g	3,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,89 g	25,53 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	15,14 g	17,11 g	13,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,8 %**	**25,0 %**	**25,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	522	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,44 g	41,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,75 g	39,70 g
MASA DEL AGUA	1,69 g	1,80 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	25,86 g
MASA DEL SUELO SECO	12,56 g	13,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,5 %**	**13,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:44:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 168
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 11,60" N; **LONGITUD:** 73° 58' 26,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 2 214,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 139,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	27,70	1	99	0,39
1/2"	22,80	1	98	0,39
3/8"	47,50	2	96	0,39
No. 4	226,90	10	85	0,39
No. 8	649,80	29	56	0,39
No. 10	100,40	5	51	0,39
No. 16	1,99	1	51	0,39
No. 30	2,83	1	49	0,40
No. 40	1,25	1	49	0,40
No. 50	1,20	1	48	0,40
No. 100	3,91	2	46	0,40
No. 200	6,04	3	44	0,40
FONDO	98,48	44		NA
		100		

GRAVAS	48,6 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	43,8 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	14,7 %
ARENAS	41,5 %
FINOS	43,8 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

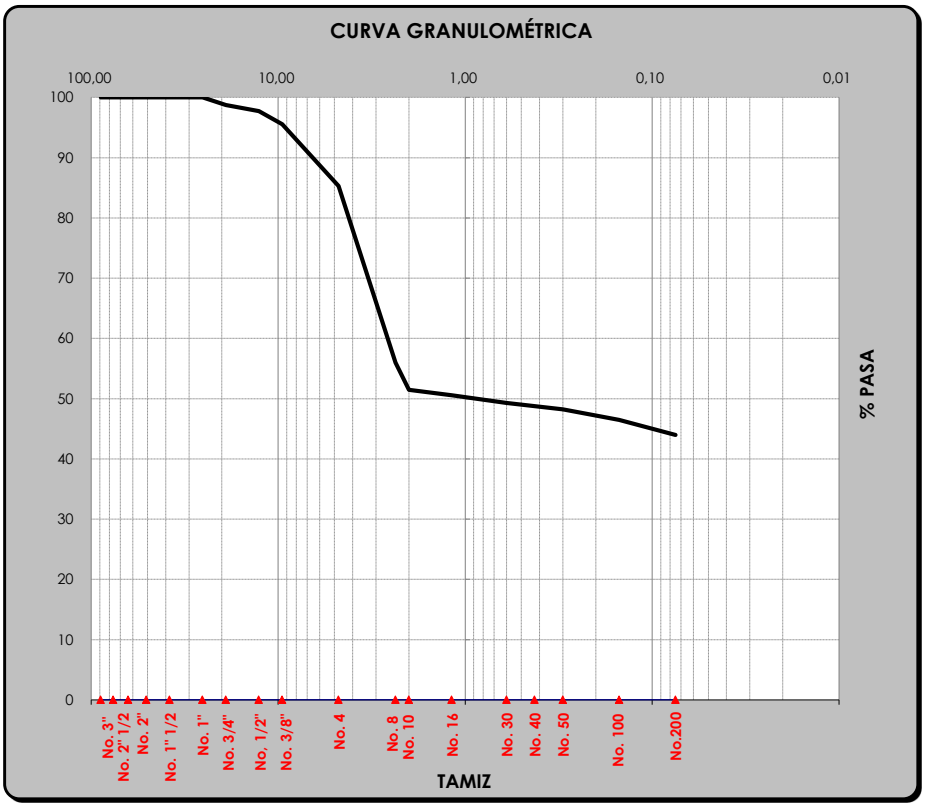
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 452,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 068,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,5 g
HUMEDAD NATURAL	**17 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 083,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:45:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 168 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 11,60" N
LONGITUD: 73° 58' 26,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

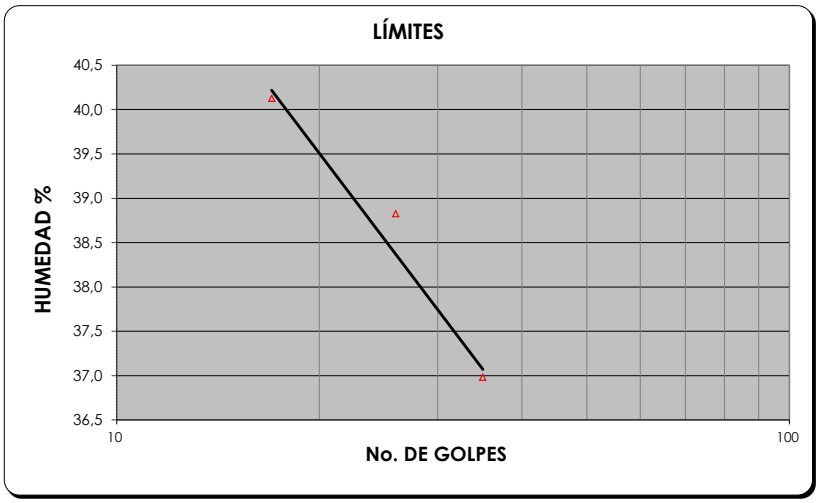
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	20	239	321
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,31 g	49,99 g	51,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,74 g	42,38 g	43,31 g
MASA DEL AGUA	7,57 g	7,61 g	8,31 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,27 g	22,78 g	22,60 g
MASA DEL SUELO SECO	20,47 g	19,60 g	20,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,0 %**	**38,8 %**	**40,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	82	504
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,68 g	31,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,09 g	30,06 g
MASA DEL AGUA	1,59 g	1,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	22,75 g
MASA DEL SUELO SECO	7,98 g	7,31 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,9 %**	**20,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	39	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:45:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/31
APIQUE No.: 168
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
				PROMEDIO	**19,2**	**19,1**	**16,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**159,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,3**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**105,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:45:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

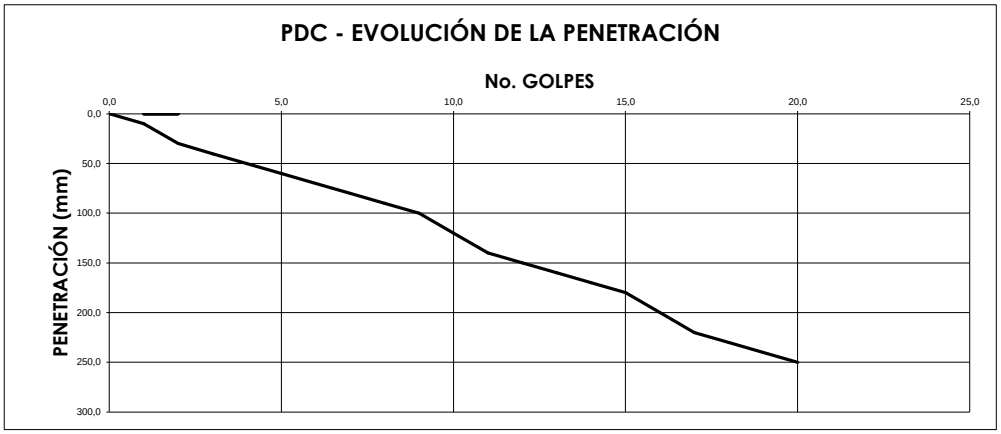
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

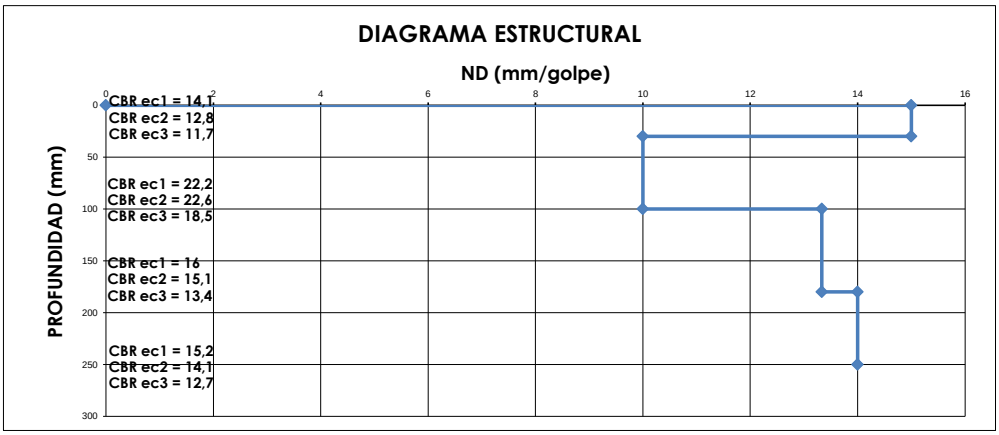
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/31
APIQUE No.: 168 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	120
11	140
12	150
13	160
14	170
15	180
16	200
17	220
18	230
19	240
20	250





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **16,65** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **15,86** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **13,91** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:46:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'10,3" W: 73°58'33,7"
APIQUE No.: 169

FECHA: 2026-01-31
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 169

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	3,15	46,83	38,55	14,62			
0,26	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con un minimo de arcilla de color café con pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			12,50
0,90	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	29,12	13,48	15,63	14,05	26,64	44,06	29,30			
1,15															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 169
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 10,30" N; **LONGITUD:** 73° 58' 33,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,26 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	3 889,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 663,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	433,30	11	89	NA
1"	194,60	5	84	0,39
3/4"	254,50	7	77	0,39
1/2"	282,40	7	70	0,39
3/8"	198,40	5	65	0,39
No. 4	458,20	12	53	0,39
No. 8	321,40	8	45	0,39
No. 10	83,60	2	43	0,39
No. 16	7,08	3	40	0,39
No. 30	7,05	3	38	0,40
No. 40	4,17	2	36	0,40
No. 50	7,11	3	33	0,40
No. 100	24,24	9	25	0,40
No. 200	27,22	10	15	0,40
FONDO	39,93	15		NA
		100		

GRAVAS	57,2 %
ARENAS GRUESAS	6,7 %
ARENAS FINAS	21,4 %
FINOS	14,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	46,8 %
ARENAS	38,6 %
FINOS	14,6 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

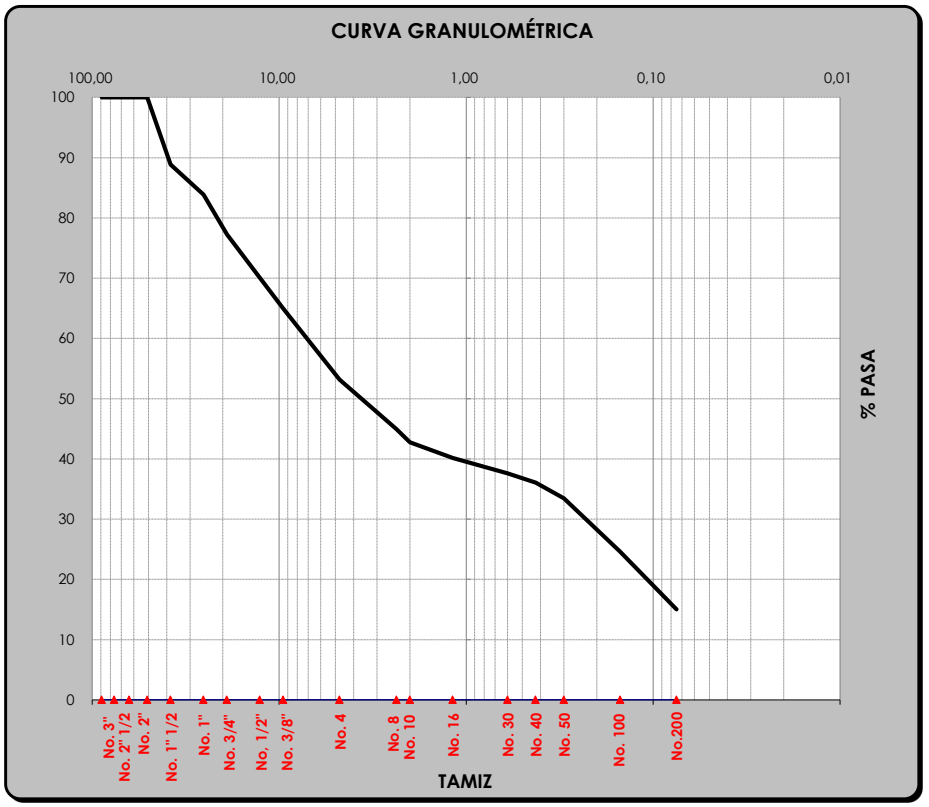
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	316
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 925,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 803,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	913,4 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 238,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:46:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 10,30" N **LONGITUD:** 73° 58' 33,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,9 °C	25,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,9 °C	25,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:46:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 169
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,15 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 10,30" N
LONGITUD: 73° 58' 33,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 2 186,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 059,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	6,90	0	100	0,39
1/2"	56,80	3	97	0,39
3/8"	77,00	4	94	0,39
No. 4	441,70	20	73	0,39
No. 8	456,40	21	52	0,39
No. 10	88,20	4	48	0,39
No. 16	3,72	2	47	0,39
No. 30	5,82	2	44	0,40
No. 40	2,92	1	43	0,40
No. 50	3,79	2	42	0,40
No. 100	13,06	5	36	0,40
No. 200	16,35	7	29	0,40
FONDO	69,84	29		NA
		100		

GRAVAS	51,5 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	13,9 %
FINOS	29,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	26,6 %
ARENAS	44,1 %
FINOS	29,3 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

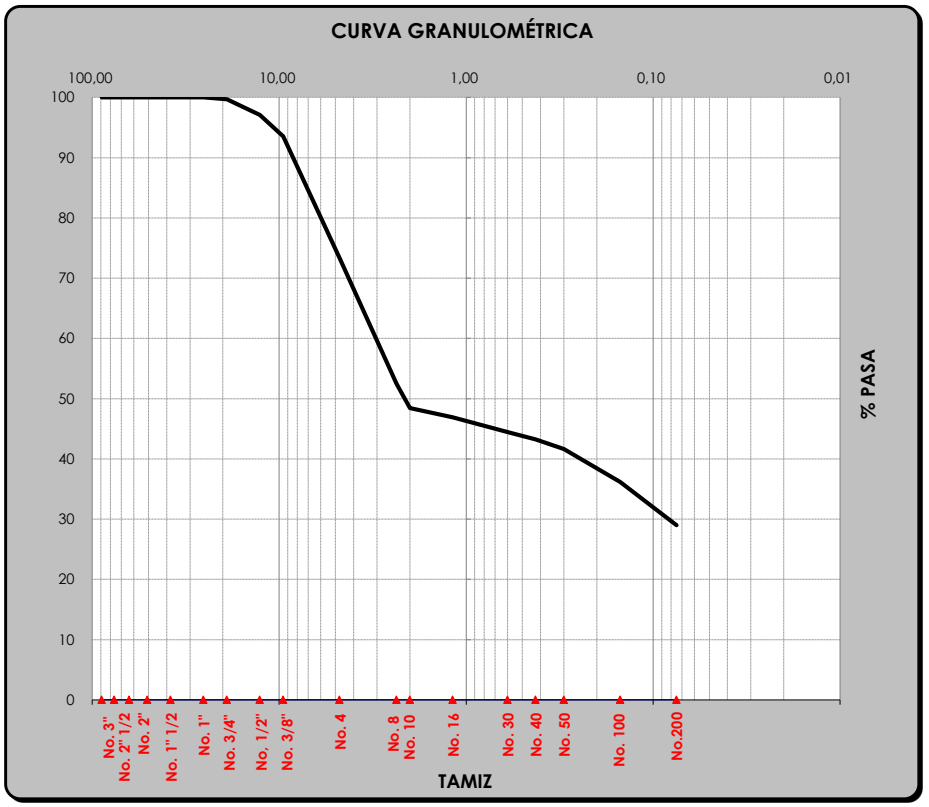
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 394,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 087,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	900,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 134,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa con algo de arcillas y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:47:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 10,30" N **LONGITUD:** 73° 58' 33,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

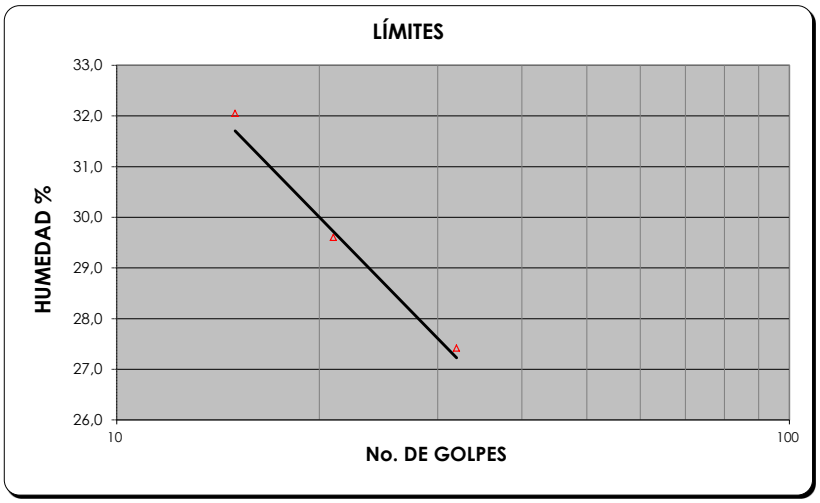
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	50 %

No. DE GOLPES	32	21	15
RECIPIENTE No.	32	264	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,43 g	45,63 g	48,01 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,77 g	41,48 g	42,94 g
MASA DEL AGUA	3,66 g	4,15 g	5,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,42 g	27,46 g	27,12 g
MASA DEL SUELO SECO	13,35 g	14,02 g	15,82 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,4 %**	**29,6 %**	**32,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	133	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,01 g	37,03 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,78 g	35,56 g
MASA DEL AGUA	1,23 g	1,47 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,78 g	24,51 g
MASA DEL SUELO SECO	9,00 g	11,05 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,7 %**	**13,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa con algo de arcillas y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:47:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/31
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	860	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,86
1	900	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,90
1	940	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,94
1	980	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
				PROMEDIO	**15,0**	**14,4**	**12,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**139,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**64,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**89,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:47:56 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

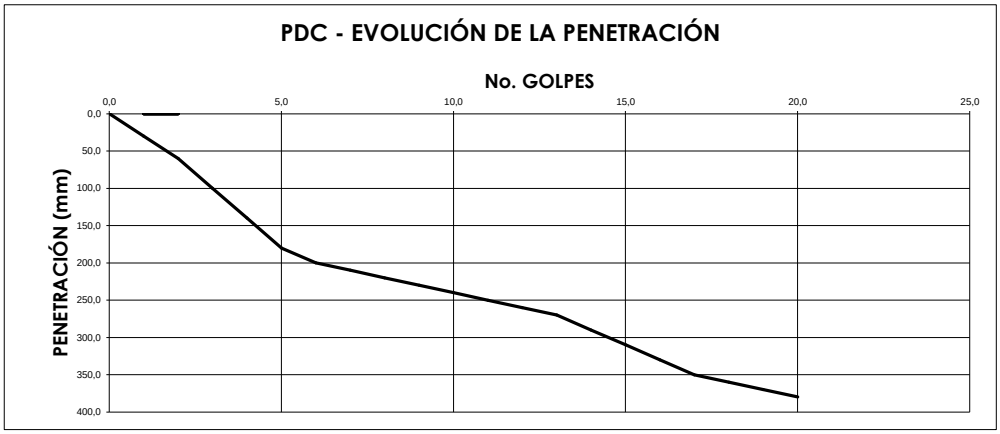
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

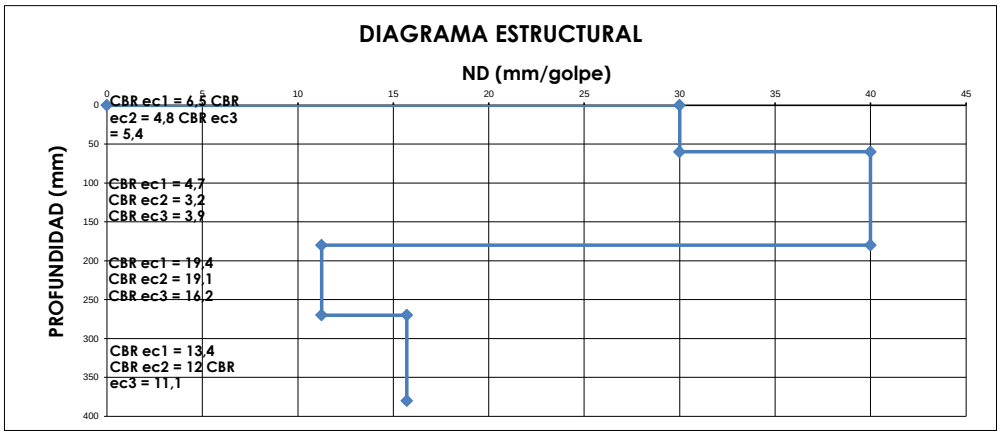
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/31
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	100
4	140
5	180
6	200
7	210
8	220
9	230
10	240
11	250
12	260
13	270
14	290
15	310
16	330
17	350
18	360
19	370
20	380





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,97** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **11,91** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **10,83** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:48:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'07,5" W: 73°58'40,5"
APIQUE No.: 170

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 170

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	27,37	16,75	10,62	3,51	42,10	32,80	25,10			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	80,56	25,28	55,28	33,27	0,05	3,57	96,38	6,06	2,10	3,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 170
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 07,50" N
LONGITUD: 73° 58' 40,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 5 971,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 738,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	185,30	3	97	NA
1"	270,30	5	92	0,39
3/4"	287,50	5	88	0,39
1/2"	659,90	11	77	0,39
3/8"	418,70	7	69	0,39
No. 4	692,40	12	58	0,39
No. 8	520,80	9	49	0,39
No. 10	197,70	3	46	0,39
No. 16	5,14	2	44	0,39
No. 30	8,37	3	41	0,40
No. 40	4,81	2	39	0,40
No. 50	5,66	2	37	0,40
No. 100	16,29	6	30	0,40
No. 200	13,71	5	25	0,40
FONDO	65,22	25		NA
		100		

GRAVAS	54,1 %
ARENAS GRUESAS	7,0 %
ARENAS FINAS	13,7 %
FINOS	25,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	42,1 %
ARENAS	32,8 %
FINOS	25,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

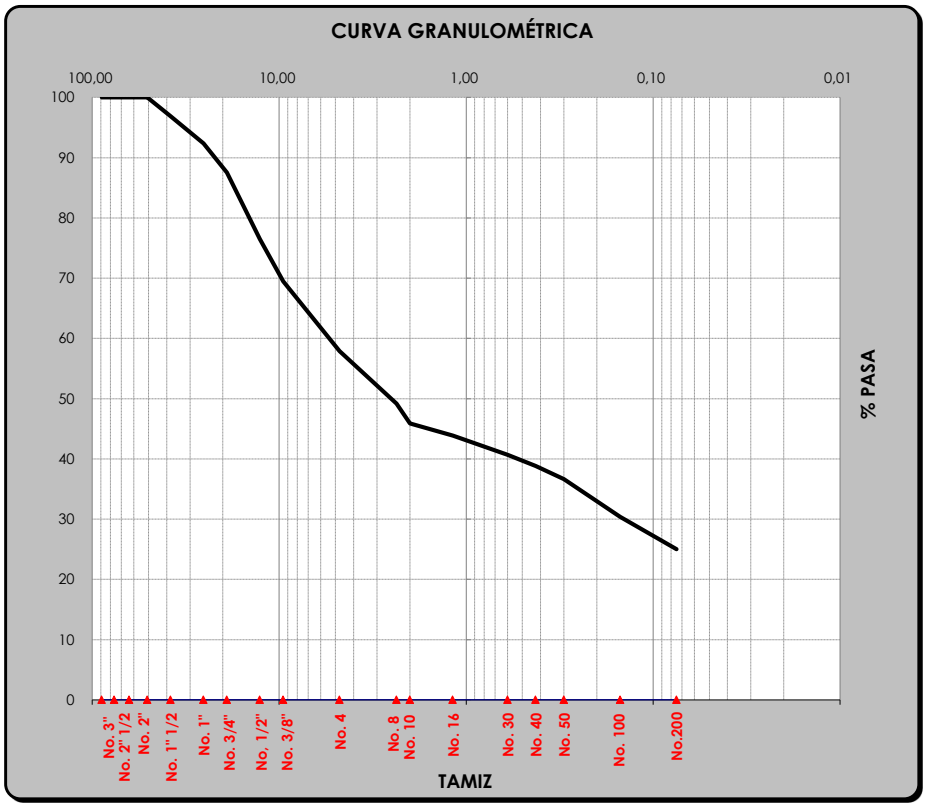
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	20
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 351,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 142,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 250,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:48:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 7,50" N
LONGITUD: 73° 58' 40,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

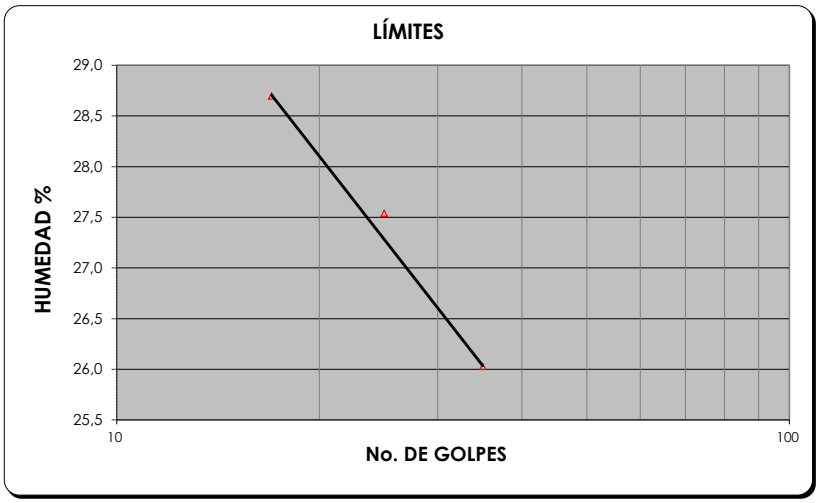
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	53 %

No. DE GOLPES	35	25	17
RECIPIENTE No.	74	423	155
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,05 g	55,82 g	54,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,22 g	49,34 g	47,75 g
MASA DEL AGUA	5,83 g	6,48 g	6,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	25,81 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	22,40 g	23,53 g	21,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,0 %**	**27,5 %**	**28,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	13	198
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,80 g	35,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,65 g	34,00 g
MASA DEL AGUA	1,15 g	1,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	26,68 g
MASA DEL SUELO SECO	6,83 g	7,32 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**16,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 170
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 07,50" N; **LONGITUD:** 73° 58' 40,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	201,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,10	0	100	0,39
No. 8	0,55	0	100	0,39
No. 10	0,06	0	100	0,39
No. 16	0,12	0	100	0,39
No. 30	0,21	0	99	0,40
No. 40	0,19	0	99	0,40
No. 50	0,31	0	99	0,40
No. 100	2,08	1	98	0,40
No. 200	3,68	2	96	0,40
FONDO	194,10	96		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	3,0 %
FINOS	96,4 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	3,6 %
FINOS	96,4 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

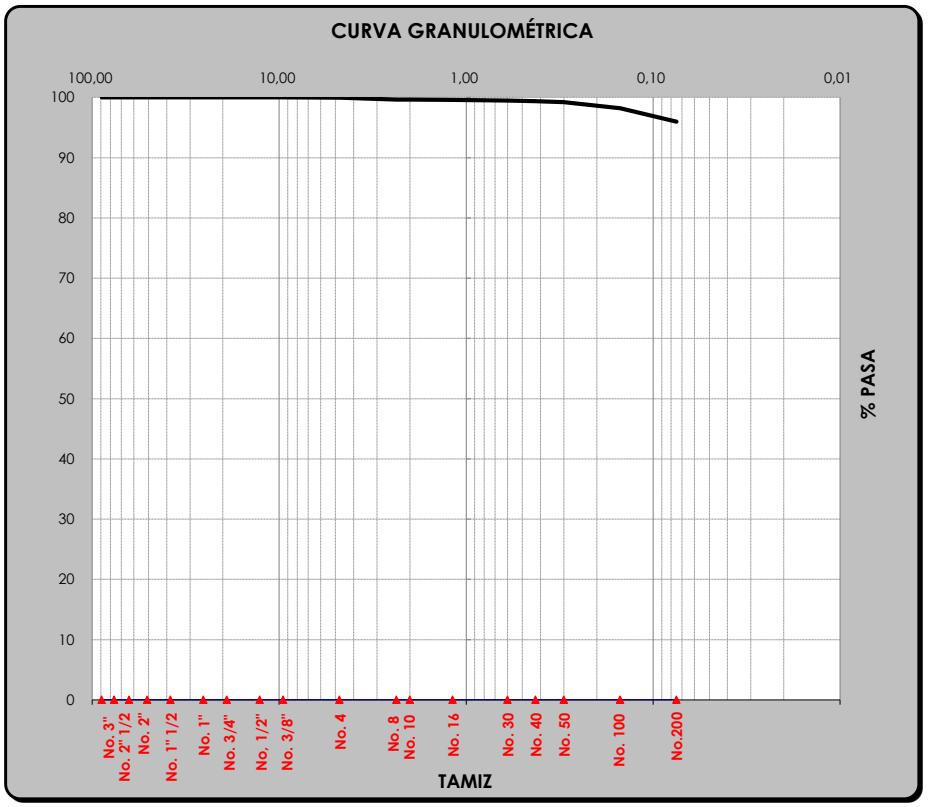
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	355,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	288,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,4 g
HUMEDAD NATURAL	**33 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	7,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa con algo de gravas y arcilla de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:51:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 7,50" N **LONGITUD:** 73° 58' 40,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

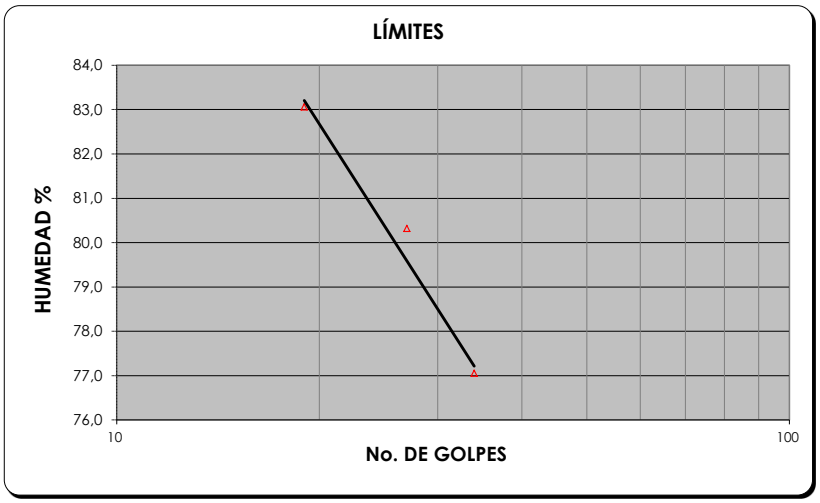
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	62 %

No. DE GOLPES	34	27	19
RECIPIENTE No.	246	296	104
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,83 g	43,49 g	44,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,14 g	35,90 g	36,14 g
MASA DEL AGUA	7,69 g	7,59 g	8,09 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,16 g	26,45 g	26,40 g
MASA DEL SUELO SECO	9,98 g	9,45 g	9,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**77,1 %**	**80,3 %**	**83,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	62 °C

RECIPIENTE No.	280	209
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,05 g	38,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,58 g	36,27 g
MASA DEL AGUA	2,47 g	2,24 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,85 g	27,37 g
MASA DEL SUELO SECO	9,73 g	8,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,4 %**	**25,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	81	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**56**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa con algo de gravas y arcilla de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:52:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,02 m A 1,22 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,274	274,0	0,142	0,090	90,0	0,047
1,27	0,506	506,0	0,261	0,164	164,0	0,085
1,91	0,673	673,0	0,348	0,220	220,0	0,114
2,54	0,809	809,0	0,418	0,281	281,0	0,145
3,18	0,877	877,0	0,453	0,301	301,0	0,156
3,81	0,934	934,0	0,483	0,331	331,0	0,171
4,45	0,985	985,0	0,509	0,359	359,0	0,185
5,08	1,025	1025,0	0,530	0,387	387,0	0,200
5,72	1,058	1058,0	0,547	0,414	414,0	0,214
6,35	1,084	1084,0	0,560	0,436	436,0	0,225
6,99	1,108	1108,0	0,572	0,457	457,0	0,236
7,62	1,140	1140,0	0,589	0,480	480,0	0,248
8,26	1,158	1158,0	0,598	0,501	501,0	0,259
8,89	1,167	1167,0	0,603	0,517	517,0	0,267
9,53	1,189	1189,0	0,614	0,531	531,0	0,274
10,16	1,207	1207,0	0,624	0,552	552,0	0,285
10,80	1,221	1221,0	0,631	0,570	570,0	0,295
11,43	1,233	1233,0	0,637	0,589	589,0	0,304
12,07	1,246	1246,0	0,644	0,600	600,0	0,310
12,70	1,260	1260,0	0,651	0,617	617,0	0,319

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	112
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 470 g
MASA DEL MOLDE	2 707 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 763 g
MASA MUESTRA SECA	3 574 g
	7,88 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111,11 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,60 kN/m³
	1 036,45 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,54 %	0,69 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,76 %**	**0,97 mm**

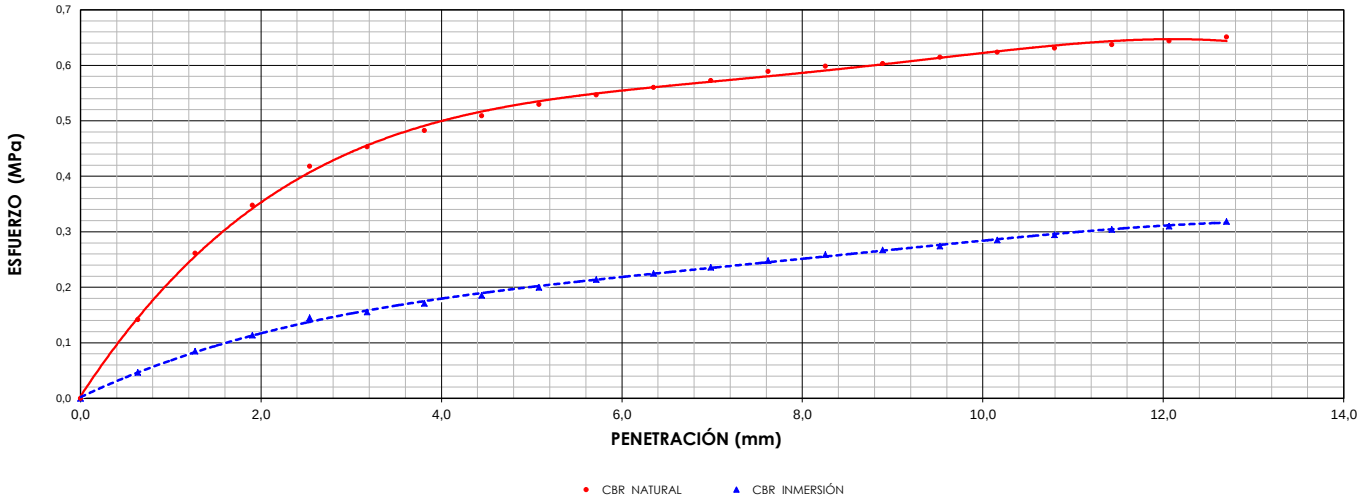
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	355,80 g	379,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	288,80 g	295,90 g
MASA RECIPIENTE	87,40 g	58,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**33,27 %**	**35,15 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**6,06 %**	**2,10 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,14 %**	**1,94 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:52:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 170
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	940	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,94
1	990	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,99
1	1040	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,04
1	1090	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,09
1	1130	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,13
1	1180	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,18
1	1230	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,23
1	1270	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,27
1	1320	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,32
1	1370	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,37
1	1420	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,42
1	1470	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,47
1	1520	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,52
1	1570	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,57
1	1610	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,61
1	1650	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,65
1	1680	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,68
1	1710	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,71
1	1740	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,74
				PROMEDIO	**4,4**	**3,0**	**3,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**83,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**39,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**44,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:52:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

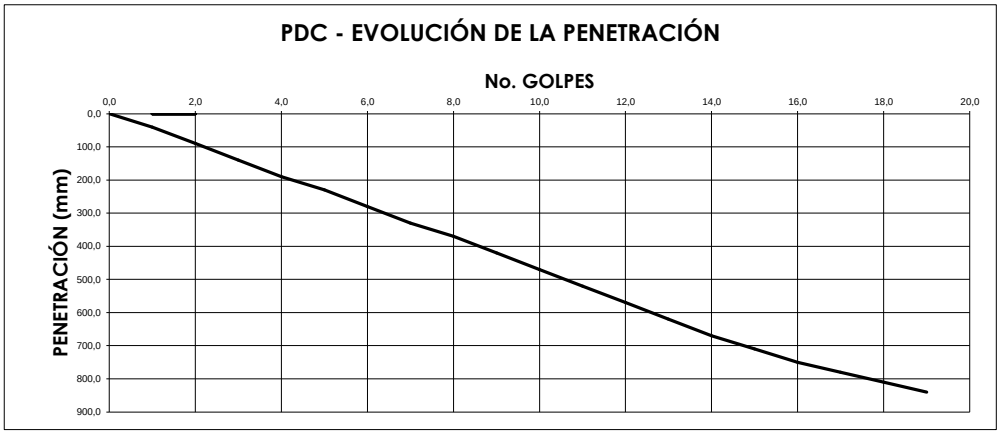
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

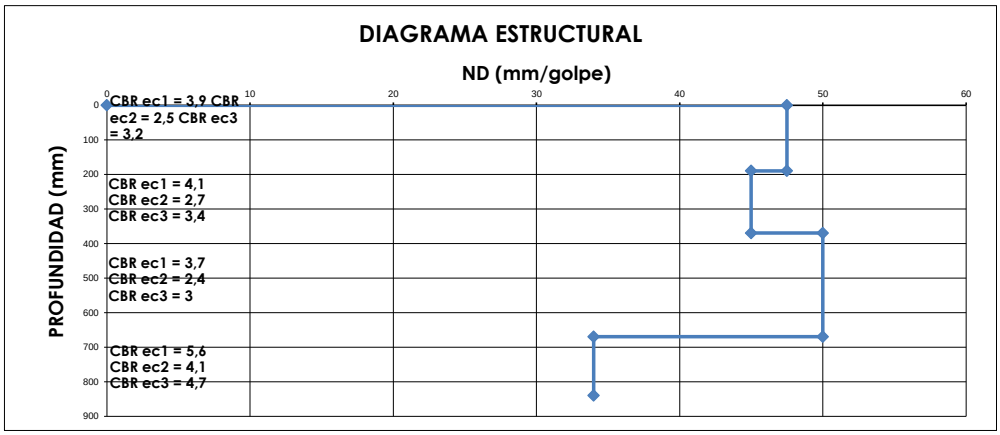
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 170
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	90
3	140
4	190
5	230
6	280
7	330
8	370
9	420
10	470
11	520
12	570
13	620
14	670
15	710
16	750
17	780
18	810
19	840





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,55**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**3,14**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**3,77**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:53:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'05,2" W: 73°58'46,7"
APIQUE No.: 171

FECHA: 2026-01-30
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 171

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	25,27	15,71	9,56	7,30	41,02	41,29	17,69			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,95	CH	A-7-6	18,00		Arcilla de alta plasticidad	67,36	21,76	45,60	26,78	0,00	10,25	89,75	10,72	3,00	4,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 171
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 05,20" N; LONGITUD: 73° 58' 46,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	3 797,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 483,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	157,60	4	96	0,39
3/4"	220,10	6	90	0,39
1/2"	236,40	6	84	0,39
3/8"	184,70	5	79	0,39
No. 4	758,80	20	59	0,39
No. 8	667,10	18	41	0,39
No. 10	89,70	2	39	0,39
No. 16	6,53	2	37	0,39
No. 30	12,77	4	33	0,40
No. 40	6,78	2	30	0,40
No. 50	7,49	3	28	0,40
No. 100	17,16	6	22	0,40
No. 200	12,29	4	18	0,40
FONDO	52,18	18		NA
		100		

GRAVAS	60,9 %
ARENAS GRUESAS	8,8 %
ARENAS FINAS	12,5 %
FINOS	17,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	41,0 %
ARENAS	41,3 %
FINOS	17,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

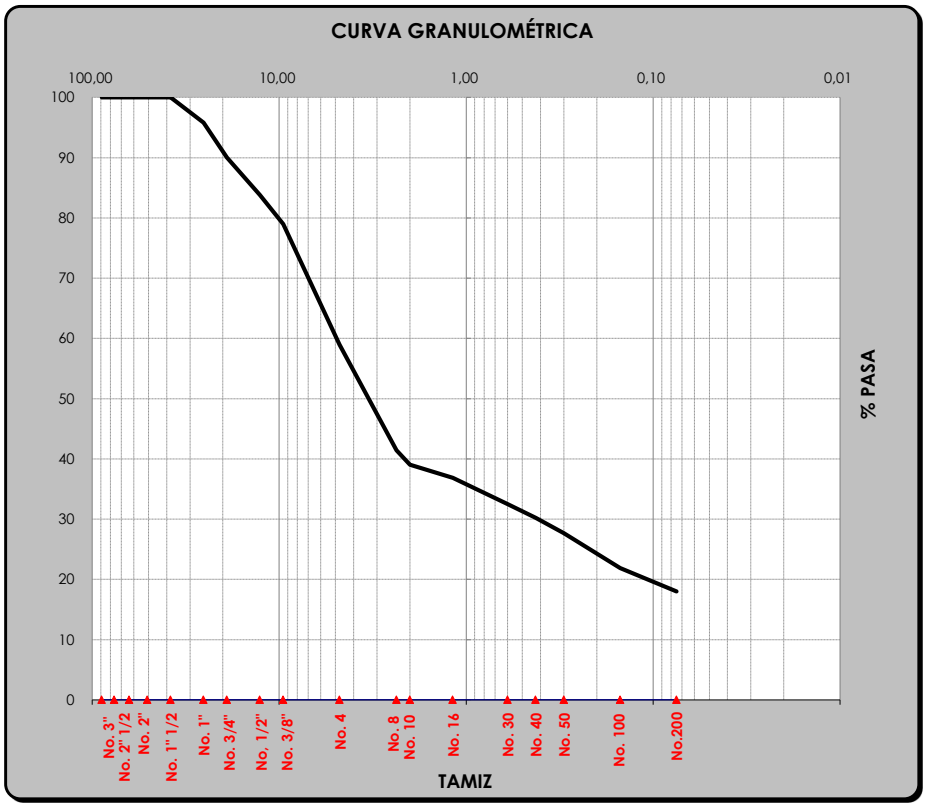
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	27
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 248,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 971,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 173,8 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 325,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:43:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 171 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 5,20" N
LONGITUD: 73° 58' 46,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

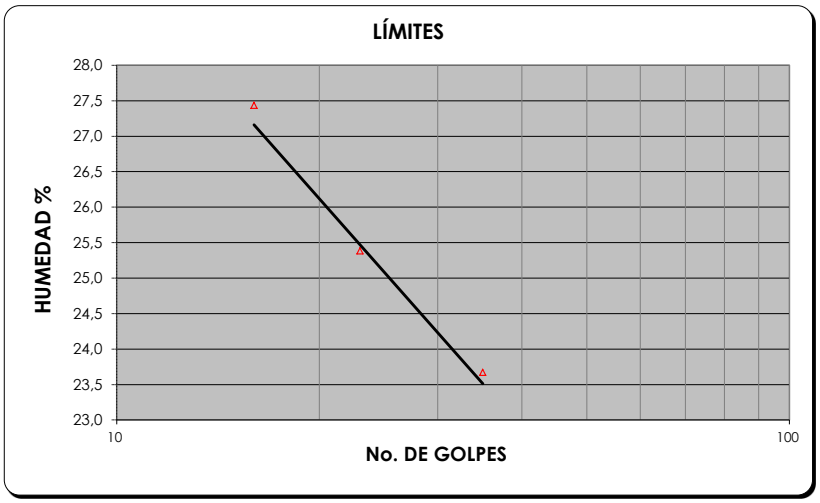
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

No. DE GOLPES	35	23	16
RECIPIENTE No.	103	8	516
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,43 g	45,11 g	46,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,69 g	41,46 g	41,95 g
MASA DEL AGUA	3,74 g	3,65 g	4,45 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,89 g	27,08 g	25,73 g
MASA DEL SUELO SECO	15,80 g	14,38 g	16,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,7 %**	**25,4 %**	**27,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	953	422
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,51 g	39,83 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,60 g	37,51 g
MASA DEL AGUA	1,91 g	2,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,41 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	12,19 g	14,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,7 %**	**15,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:43:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 171
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 05,20" N — **LONGITUD:** 73° 58' 46,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	191,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,02	0	100	0,39
No. 30	0,19	0	100	0,40
No. 40	0,48	0	100	0,40
No. 50	0,99	1	99	0,40
No. 100	7,53	4	95	0,40
No. 200	10,35	5	90	0,40
FONDO	171,61	90		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	89,8 %

I. DE GRUPO	18
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	10,2 %
FINOS	89,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

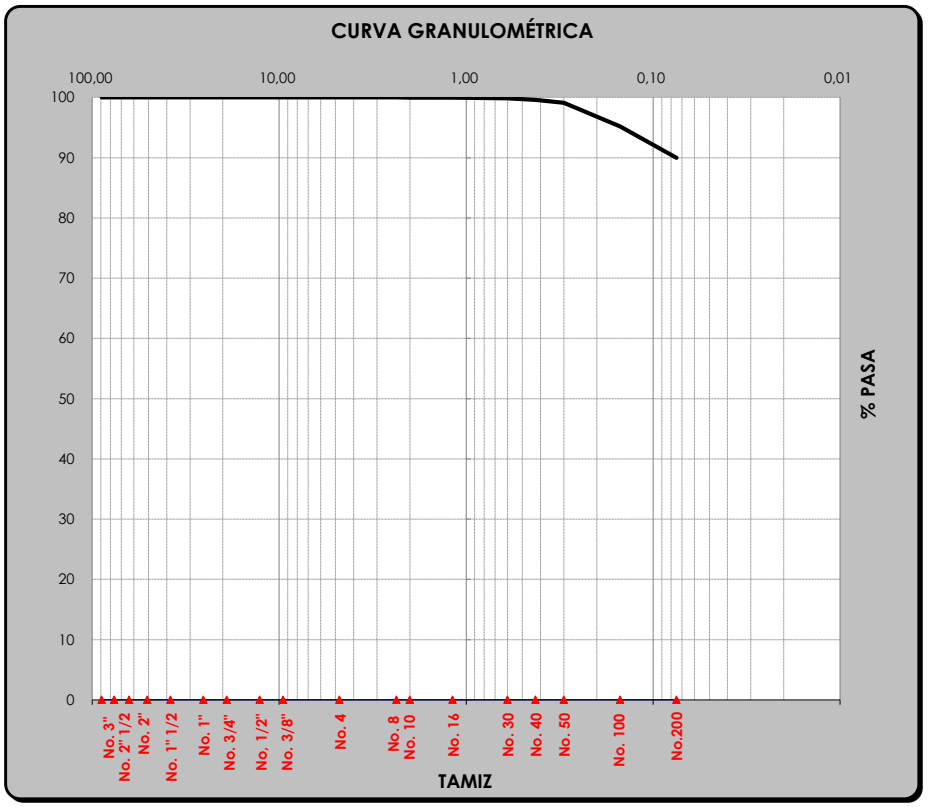
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	56
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	331,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	280,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	20,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas y arcillade color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:43:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 171 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 5,20" N **LONGITUD:** 73° 58' 46,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

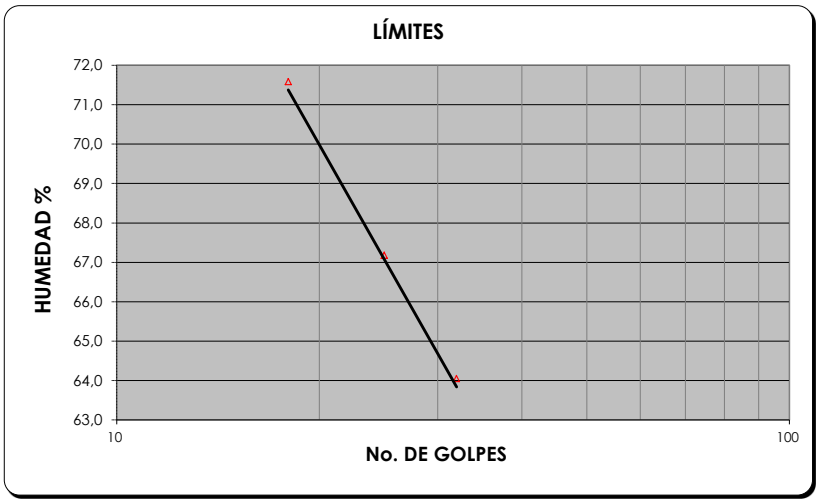
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	61 %

No. DE GOLPES	32	25	18
RECIPIENTE No.	303	145	78
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,88 g	43,07 g	42,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,70 g	36,05 g	35,70 g
MASA DEL AGUA	7,18 g	7,02 g	7,18 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,49 g	25,60 g	25,67 g
MASA DEL SUELO SECO	11,21 g	10,45 g	10,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**64,0 %**	**67,2 %**	**71,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	221	88
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,77 g	34,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,20 g	33,14 g
MASA DEL AGUA	1,57 g	1,68 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	25,38 g
MASA DEL SUELO SECO	7,18 g	7,76 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,9 %**	**21,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	67	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**45**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas y arcillade color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:44:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 171 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,02 m A 1,22 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,502	502,0	0,259	0,135	135,0	0,070
1,27	0,892	892,0	0,461	0,245	245,0	0,127
1,91	1,193	1193,0	0,616	0,333	333,0	0,172
2,54	1,431	1431,0	0,739	0,401	401,0	0,207
3,18	1,567	1567,0	0,810	0,457	457,0	0,236
3,81	1,668	1668,0	0,862	0,496	496,0	0,256
4,45	1,750	1750,0	0,904	0,541	541,0	0,280
5,08	1,816	1816,0	0,938	0,579	579,0	0,299
5,72	1,876	1876,0	0,969	0,614	614,0	0,317
6,35	1,927	1927,0	0,996	0,650	650,0	0,336
6,99	1,967	1967,0	1,016	0,680	680,0	0,351
7,62	2,003	2003,0	1,035	0,713	713,0	0,368
8,26	2,038	2038,0	1,053	0,738	738,0	0,381
8,89	2,068	2068,0	1,068	0,767	767,0	0,396
9,53	2,091	2091,0	1,080	0,794	794,0	0,410
10,16	2,118	2118,0	1,094	0,819	819,0	0,423
10,80	2,146	2146,0	1,109	0,834	834,0	0,431
11,43	2,171	2171,0	1,122	0,858	858,0	0,443
12,07	2,189	2189,0	1,131	0,882	882,0	0,456
12,70	2,203	2203,0	1,138	0,898	898,0	0,464

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	78
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 088 g
MASA DEL MOLDE	3 905 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	5 183 g
MASA MUESTRA SECA	4 088 g
	9,01 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112,78 cm³
PESO UNITARIO SECO	18,98 kN/m³
	1 184,63 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,26 %	1,60 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,54 %	1,96 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,68 %	2,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,68 %**	**2,13 mm**

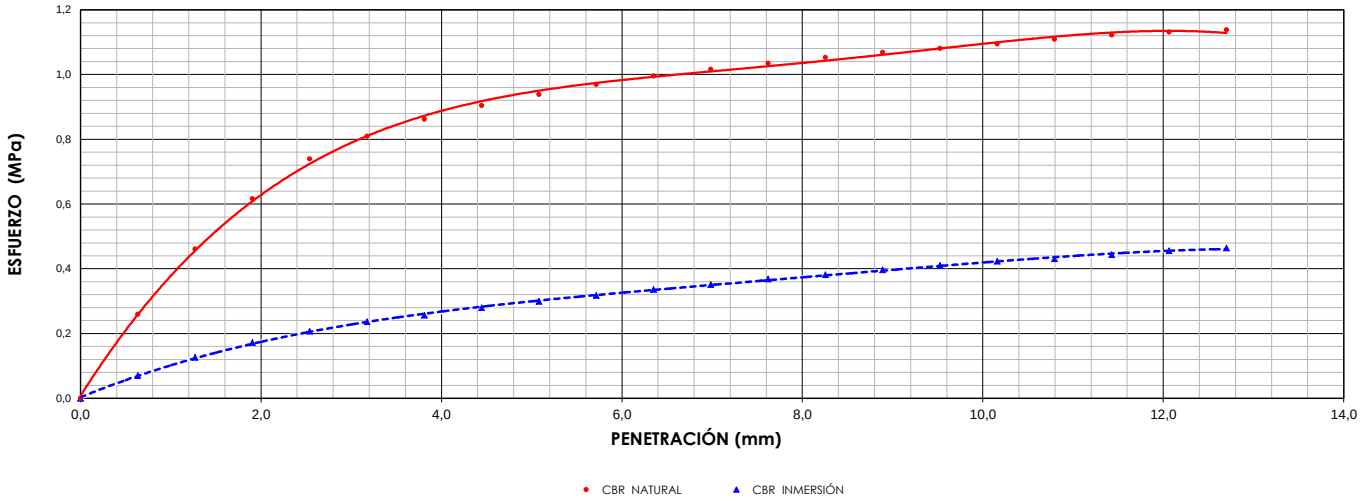
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**10,72 %**	**3,00 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**9,11 %**	**2,90 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	331,90 g	397,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	280,70 g	311,30 g
MASA RECIPIENTE	89,50 g	41,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**26,78 %**	**32,04 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:44:23 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 171
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	960	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,96
1	1000	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,00
1	1040	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,04
1	1080	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1150	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,15
1	1190	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1250	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,25
1	1290	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,29
1	1320	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,32
1	1360	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,36
1	1400	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,40
1	1430	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,43
1	1470	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,47
1	1510	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,51
1	1550	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,55
				PROMEDIO	**5,4**	**3,9**	**4,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**91,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**43,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**50,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26.69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:44:37 -05'00'

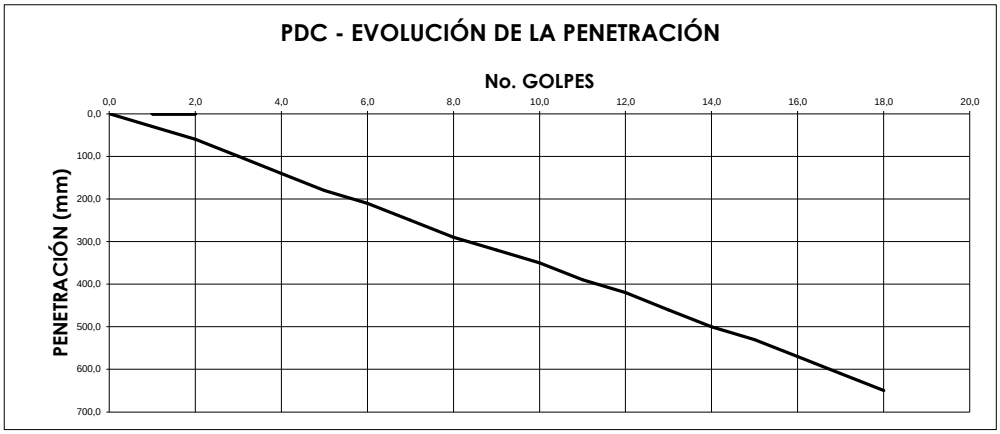
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

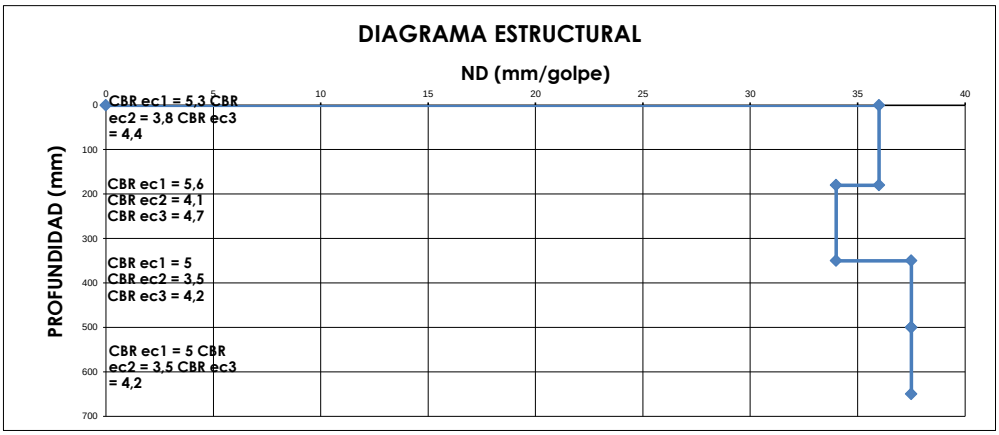
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/30
APIQUE No.: 171 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	100
4	140
5	180
6	210
7	250
8	290
9	320
10	350
11	390
12	420
13	460
14	500
15	530
16	570
17	610
18	650





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**5,19**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**3,68**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**4,30**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:44:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'57,8" W: 73°58'49,3"
APIQUE No.: 172

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 172

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,78	14,40	10,38	3,48	57,25	27,12	15,63			
0,15	-	-	-		Suelo orgánico de piedras o roca; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,35	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	CH	A-7-6	0,00		Suelo orgánico de color negro; consistencia media.	79,85	22,30	57,55	54,47	4,70	15,30	80,03			4,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 172
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 57,80" N; LONGITUD: 73° 58' 49,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 3 660,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 122,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 192,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	138,50	4	96	NA
1"	203,30	6	91	0,39
3/4"	327,30	9	82	0,39
1/2"	415,30	11	70	0,39
3/8"	331,40	9	61	0,39
No. 4	680,10	19	43	0,39
No. 8	280,90	8	35	0,39
No. 10	91,30	2	33	0,39
No. 16	11,32	3	30	0,39
No. 30	9,67	3	27	0,40
No. 40	4,89	1	26	0,40
No. 50	6,18	2	24	0,40
No. 100	17,14	5	20	0,40
No. 200	14,71	4	16	0,40
FONDO	58,89	16		NA
		100		

GRAVAS	67,4 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	15,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	57,3 %
ARENAS	27,1 %
FINOS	15,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

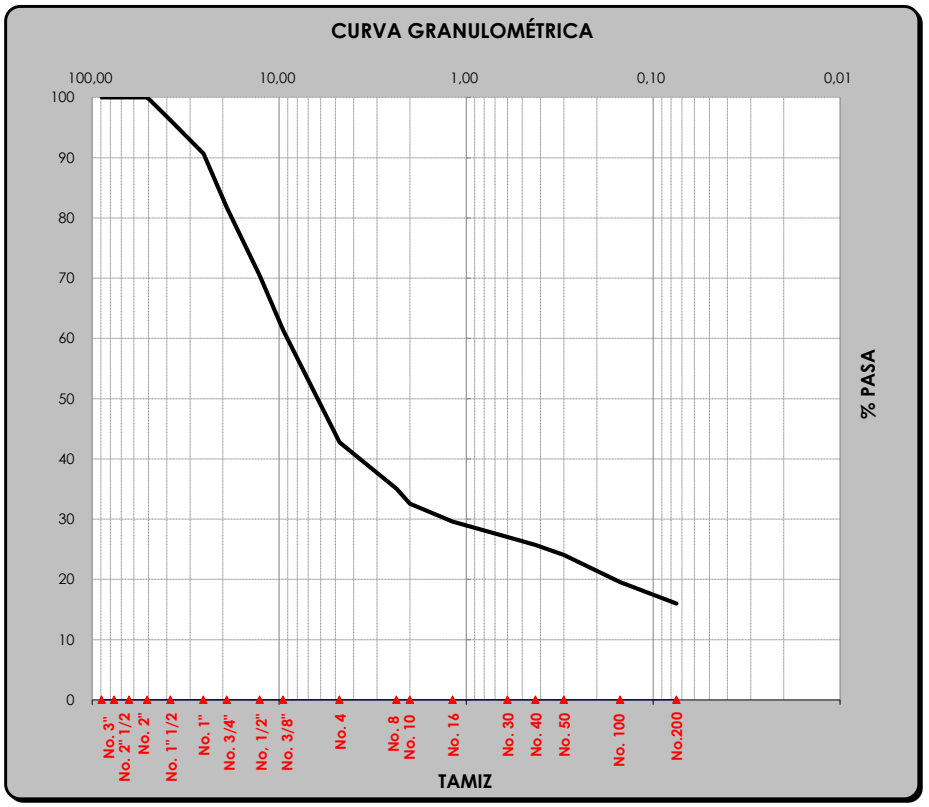
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	402
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 667,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 540,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	879,3 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 480,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:45:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 172 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 57,80" N **LONGITUD:** 73° 58' 49,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

No. DE GOLPES	32	24	15
RECIPIENTE No.	292	243	51
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,70 g	56,59 g	58,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,32 g	50,54 g	51,92 g
MASA DEL AGUA	5,38 g	6,05 g	6,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,50 g	26,32 g	27,41 g
MASA DEL SUELO SECO	22,82 g	24,22 g	24,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,6 %**	**25,0 %**	**26,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	421	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,40 g	34,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,23 g	33,15 g
MASA DEL AGUA	1,17 g	1,04 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,11 g	25,92 g
MASA DEL SUELO SECO	8,12 g	7,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:45:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 172
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 57,80" N; **LONGITUD:** 73° 58' 49,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad, poco o ningún fino; de color Negro.

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MASA DE SUELO SECO =	651,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	567,66 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	30,10	5	95	0,39
No. 8	46,44	7	88	0,39
No. 10	7,50	1	87	0,39
No. 16	0,38	0	87	0,39
No. 30	0,91	1	86	0,40
No. 40	0,69	1	86	0,40
No. 50	0,98	1	85	0,40
No. 100	3,31	2	82	0,40
No. 200	3,13	2	80	0,40
FONDO	106,40	80		NA
		100		

GRAVAS	12,9 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	5,6 %
FINOS	80,0 %

I. DE GRUPO	18
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	4,7 %
ARENAS	15,3 %
FINOS	80,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

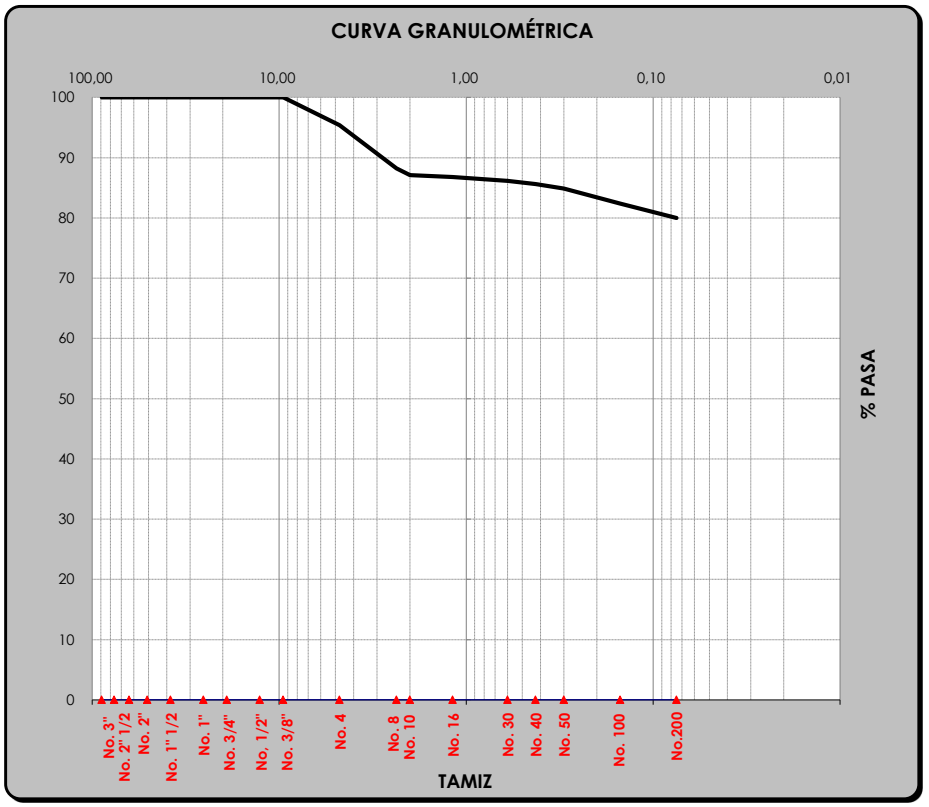
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	1 914,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	1 559,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,9 g
HUMEDAD NATURAL	**54 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	661,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo orgánico de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:45:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 172 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 57,80" N
LONGITUD: 73° 58' 49,30" W

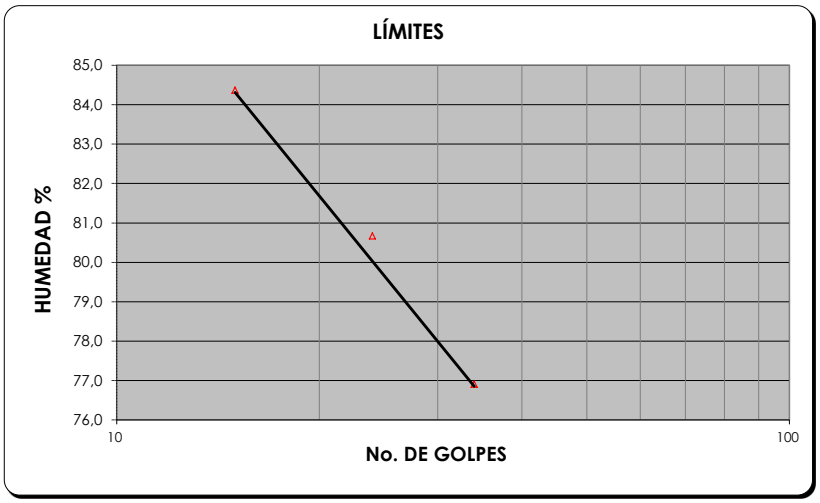
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena mal gradada; arenas gravosas, poco o ningún fino; de color Negro; consistencia Media y 8,7 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

No. DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE No.	310	174	258
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,76 g	53,03 g	53,57 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,77 g	41,22 g	41,70 g
MASA DEL AGUA	11,99 g	11,81 g	11,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,18 g	26,58 g	27,63 g
MASA DEL SUELO SECO	15,59 g	14,64 g	14,07 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**76,9 %**	**80,7 %**	**84,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	31	504
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,97 g	28,95 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,44 g	27,52 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,43 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,53 g	21,15 g
MASA DEL SUELO SECO	6,91 g	6,37 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**22,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	80	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**58**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo orgánico de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.2.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:46:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 172
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	860	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,86
1	890	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,89
1	920	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,92
1	950	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,95
1	990	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1050	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1170	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,17
1	1200	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,20
1	1240	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1310	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,31
1	1360	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,36
1	1410	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,41
1	1440	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,44
1	1490	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,49
				PROMEDIO	**5,8**	**4,2**	**4,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**94,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**44,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**52,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:46:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

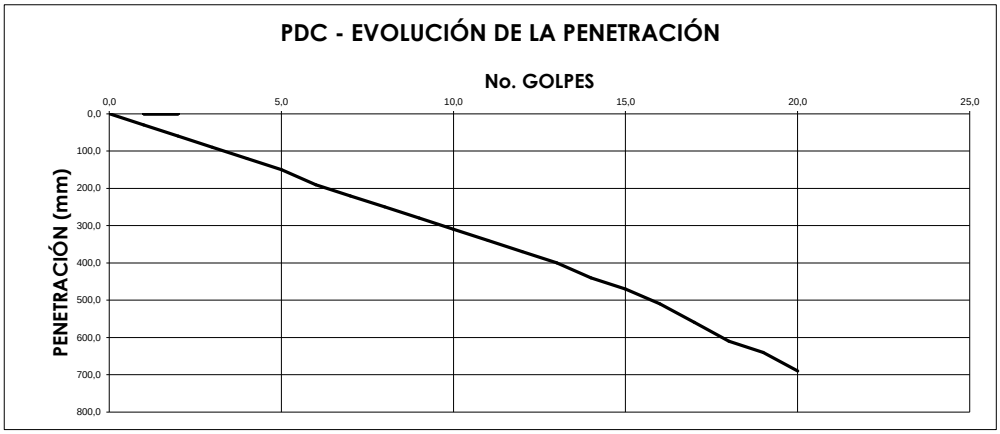
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

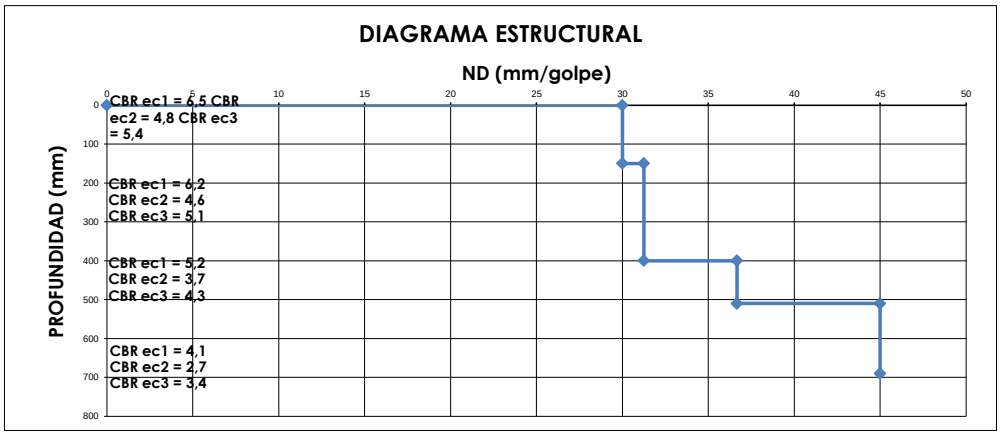
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 172
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	190
7	220
8	250
9	280
10	310
11	340
12	370
13	400
14	440
15	470
16	510
17	560
18	610
19	640
20	690





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,09** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **3,61** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **4,22** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:46:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'50,4" W: 73°58'47,4"
APIQUE No.: 173

FECHA: 2026-01-30
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 173

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,75	14,33	10,43	2,59	65,31	19,24	15,46			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café con pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo orgánico de roca o piedra de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	37,91	15,87	22,04	15,28	39,56	36,60	23,85			11,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 173
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 50,40" N; LONGITUD: 73° 58' 47,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 6 256,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 150,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 410,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	473,10	8	92	NA
1 1/2"	639,60	10	82	NA
1"	823,70	13	69	0,39
3/4"	480,40	8	61	0,39
1/2"	559,30	9	52	0,39
3/8"	321,30	5	47	0,39
No. 4	788,90	13	35	0,39
No. 8	654,40	10	24	0,39
No. 10	105,80	2	23	0,39
No. 16	4,68	1	22	0,39
No. 30	6,39	1	21	0,40
No. 40	3,63	1	20	0,40
No. 50	4,74	1	20	0,40
No. 100	14,15	2	18	0,40
No. 200	13,69	2	15	0,40
FONDO	103,12	15		NA
		100		

GRAVAS	77,5 %
ARENAS GRUESAS	2,2 %
ARENAS FINAS	4,9 %
FINOS	15,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	65,3 %
ARENAS	19,2 %
FINOS	15,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

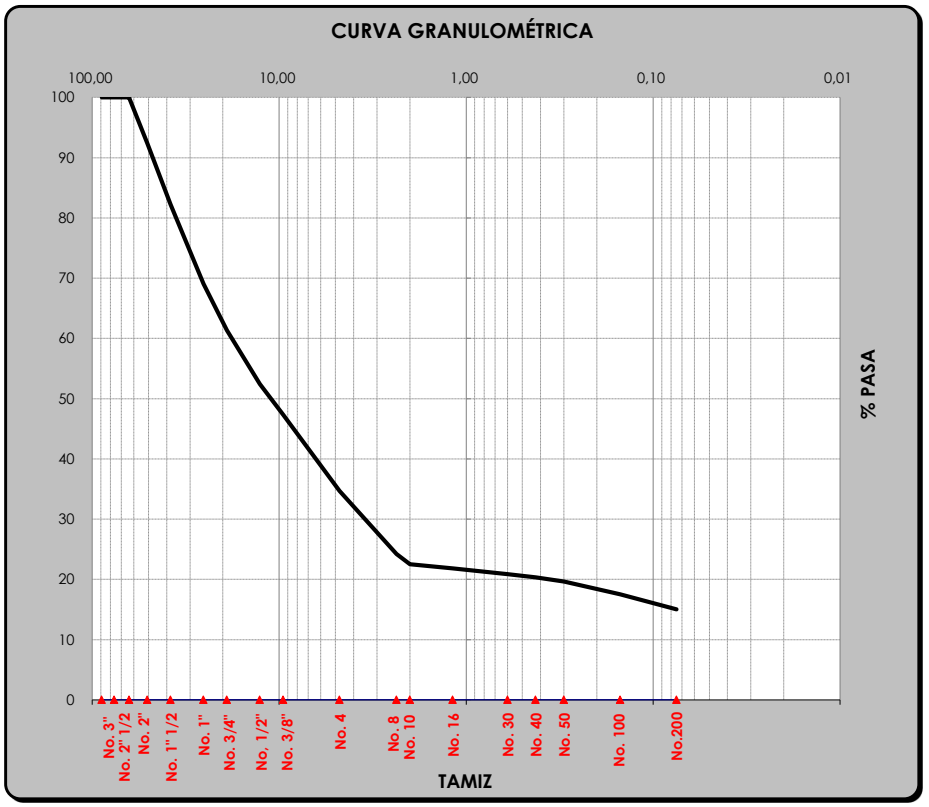
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 267,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 105,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,1 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 871,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	18,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:47:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 173 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 50,40" N **LONGITUD:** 73° 58' 47,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

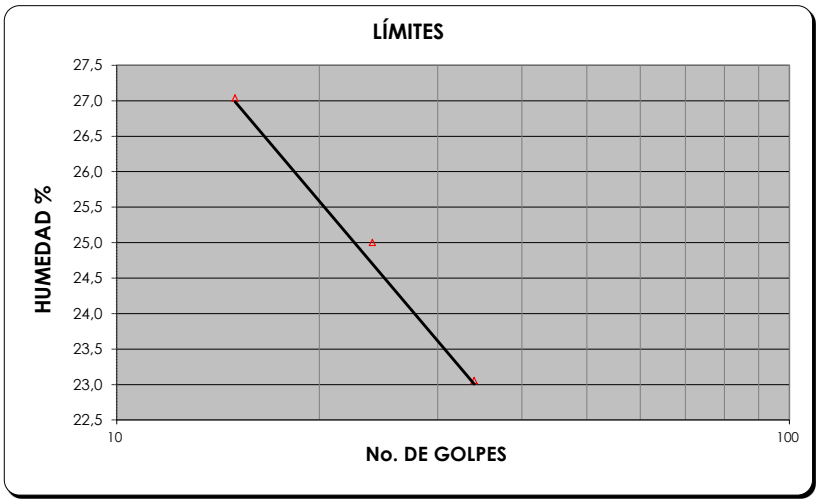
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE No.	165	26	952
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,89 g	53,99 g	51,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,06 g	48,58 g	45,84 g
MASA DEL AGUA	4,83 g	5,41 g	6,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	26,94 g	23,13 g
MASA DEL SUELO SECO	20,95 g	21,64 g	22,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,1 %**	**25,0 %**	**27,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	273	249
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,19 g	35,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,78 g	34,72 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	1,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	27,42 g
MASA DEL SUELO SECO	9,88 g	7,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,3 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:47:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 173
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 50,40" N
LONGITUD: 73° 58' 47,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 3 154,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 240,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	217,30	7	93	NA
1 1/2"	124,70	4	89	NA
1"	42,40	1	88	0,39
3/4"	47,20	1	86	0,39
1/2"	96,40	3	83	0,39
3/8"	139,50	4	79	0,39
No. 4	580,40	18	60	0,39
No. 8	573,90	18	42	0,39
No. 10	92,20	3	39	0,39
No. 16	2,23	1	39	0,39
No. 30	3,43	1	37	0,40
No. 40	2,45	1	37	0,40
No. 50	5,16	2	35	0,40
No. 100	19,06	6	28	0,40
No. 200	13,22	4	24	0,40
FONDO	70,15	24		NA
		100		

GRAVAS	60,7 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	12,7 %
FINOS	23,8 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	39,6 %
ARENAS	36,6 %
FINOS	23,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

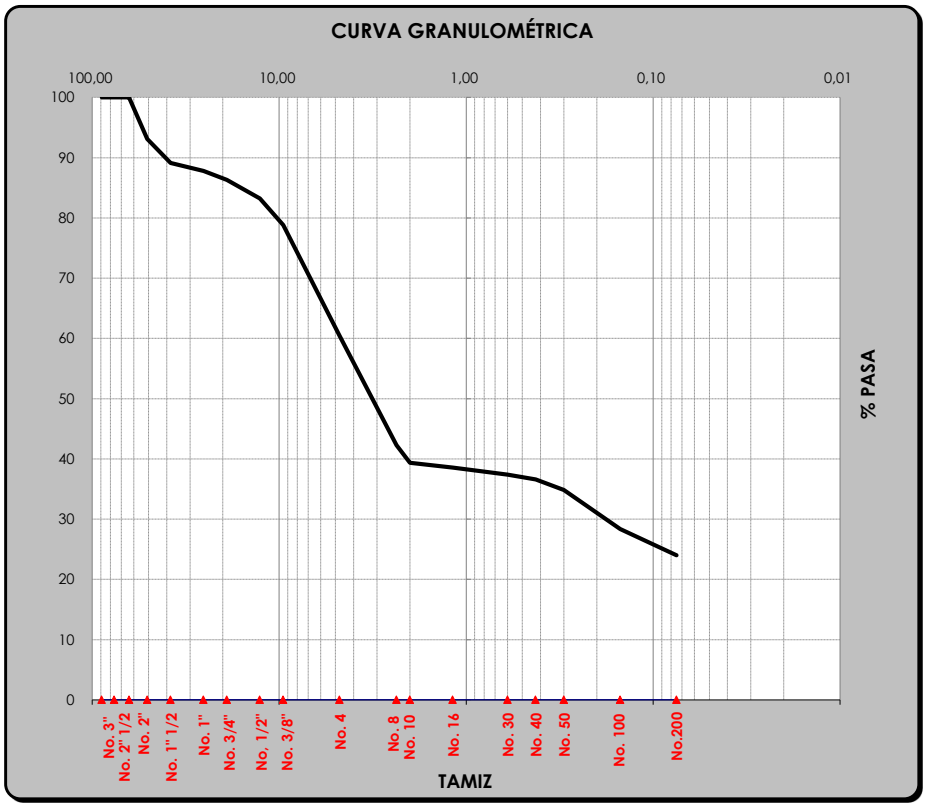
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 496,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 014,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,7 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 924,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café algo de amarillo y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:48:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 173 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 50,40" N **LONGITUD:** 73° 58' 47,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

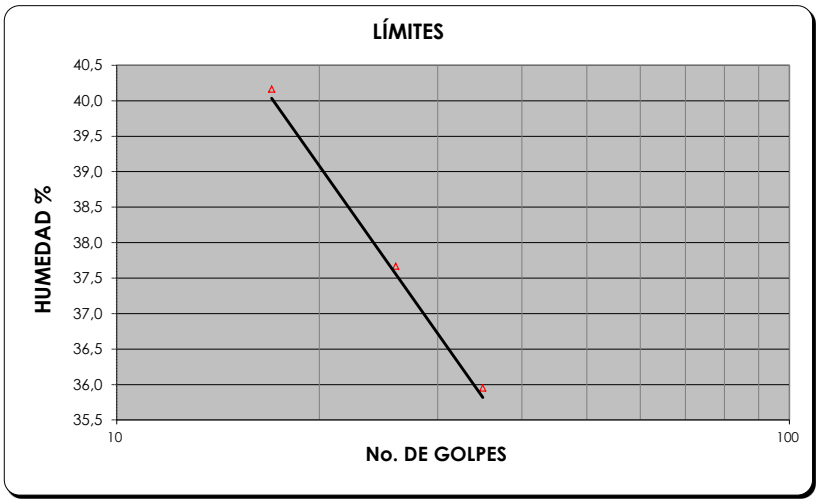
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	523	48	69
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,17 g	51,49 g	53,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,29 g	44,42 g	45,60 g
MASA DEL AGUA	7,88 g	7,07 g	7,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,37 g	25,65 g	25,98 g
MASA DEL SUELO SECO	21,92 g	18,77 g	19,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,9 %**	**37,7 %**	**40,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	99	116
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,24 g	34,81 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,05 g	33,73 g
MASA DEL AGUA	1,19 g	1,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,60 g	26,88 g
MASA DEL SUELO SECO	7,45 g	6,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,0 %**	**15,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**22**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café algo de amarillo y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:48:27 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 173
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1180	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,18
1	1220	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1260	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,26
1	1320	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,32
1	1340	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,34
1	1420	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,42
1	1440	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,44
1	1450	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,45
1	1460	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,46
1	1470	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,47
1	1480	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,48
				PROMEDIO	**14,2**	**13,7**	**11,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**133,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**62,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**85,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:48:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

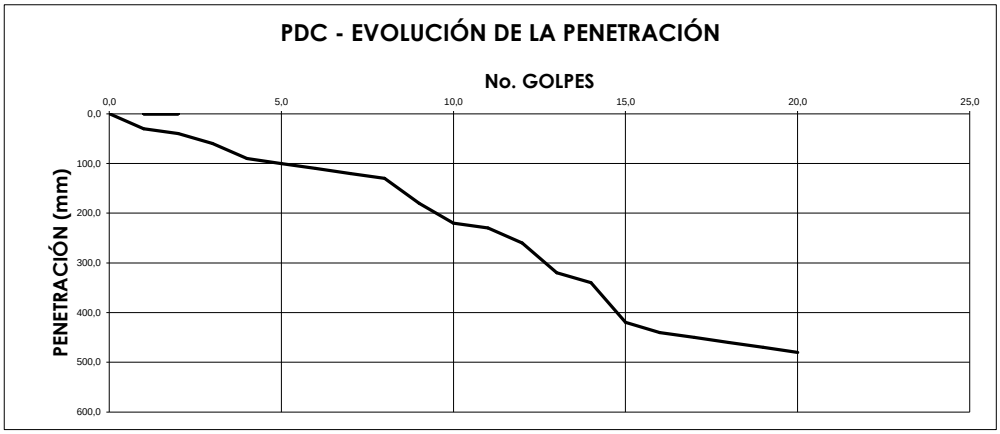
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

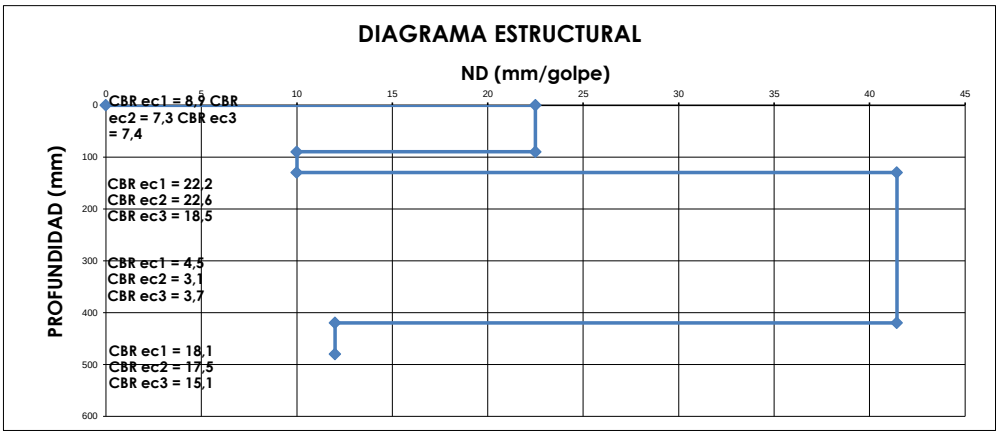
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/30
APIQUE No.: 173 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	40
3	60
4	90
5	100
6	110
7	120
8	130
9	180
10	220
11	230
12	260
13	320
14	340
15	420
16	440
17	450
18	460
19	470
20	480





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,72** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **11,85** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **10,62** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:49:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'43,5" W: 73°58'44,2"
APIQUE No.: 174

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 174

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	3,10	58,19	30,53	11,28			
0,34	-	-	-		Suelo orgánico de piedra de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,55	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café-gris y pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			15,90
0,90	SC	A-6	3,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	30,25	11,90	18,35	10,42	19,81	40,13	40,06			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 174
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 43,50" N
LONGITUD: 73° 58' 44,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,34 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 5 415,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 571,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	498,80	9	91	0,39
3/4"	507,80	9	81	0,39
1/2"	887,00	16	65	0,39
3/8"	338,00	6	59	0,39
No. 4	919,60	17	42	0,39
No. 8	611,40	11	31	0,39
No. 10	81,40	2	29	0,39
No. 16	5,96	1	28	0,39
No. 30	7,48	2	26	0,40
No. 40	4,34	1	25	0,40
No. 50	6,21	2	23	0,40
No. 100	24,10	6	17	0,40
No. 200	24,64	6	11	0,40
FONDO	46,27	11		NA
		100		

GRAVAS	71,0 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	13,4 %
FINOS	11,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	58,2 %
ARENAS	30,5 %
FINOS	11,3 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	152,5
C_c	8,3

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

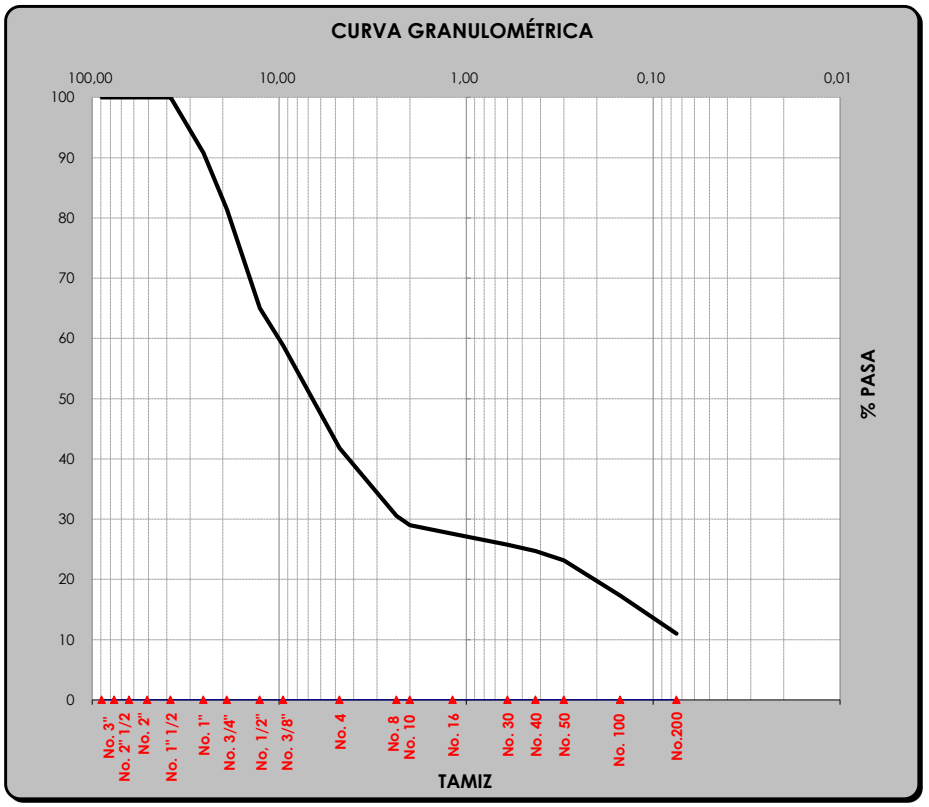
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 433,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 265,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,3 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 868,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	28,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:49:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 43,50" N **LONGITUD:** 73° 58' 44,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	56 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:50:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 174
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 43,50" N; **LONGITUD:** 73° 58' 44,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 2 308,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 234,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	8,10	0	100	0,39
3/8"	50,20	2	97	0,39
No. 4	399,00	17	80	0,39
No. 8	528,20	23	57	0,39
No. 10	89,00	4	53	0,39
No. 16	0,24	0	53	0,39
No. 30	0,30	0	53	0,40
No. 40	0,24	0	53	0,40
No. 50	0,38	0	53	0,40
No. 100	5,84	3	50	0,40
No. 200	21,87	10	40	0,40
FONDO	86,33	40		NA
		100		

GRAVAS	46,5 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	13,0 %
FINOS	40,1 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	19,8 %
ARENAS	40,1 %
FINOS	40,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

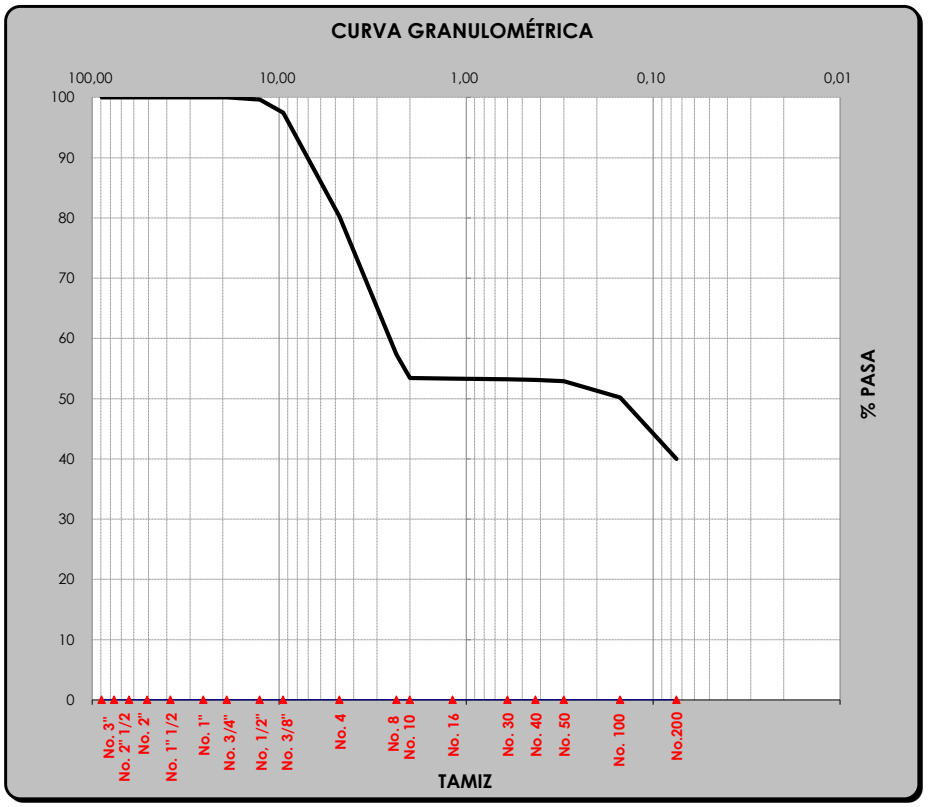
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	135
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 408,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 168,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 080,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	18,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:51:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 43,50" N
LONGITUD: 73° 58' 44,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

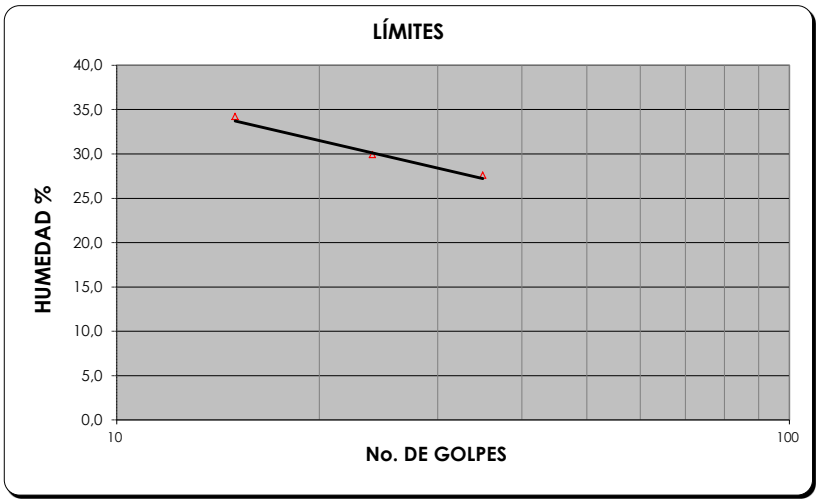
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	57 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	33	148	140
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,37 g	41,95 g	44,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,40 g	38,21 g	39,93 g
MASA DEL AGUA	3,97 g	3,74 g	5,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	25,71 g	25,17 g
MASA DEL SUELO SECO	14,38 g	12,50 g	14,76 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,6 %**	**29,9 %**	**34,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	283	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,10 g	40,35 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,84 g	38,91 g
MASA DEL AGUA	1,26 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,27 g	26,78 g
MASA DEL SUELO SECO	10,57 g	12,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,9 %**	**11,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:52:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA

ASTM- **D-6951**

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/30
APIQUE No.: 174
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
				PROMEDIO	**19,0**	**18,9**	**15,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**157,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**72,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**104,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac:26.69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:53:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

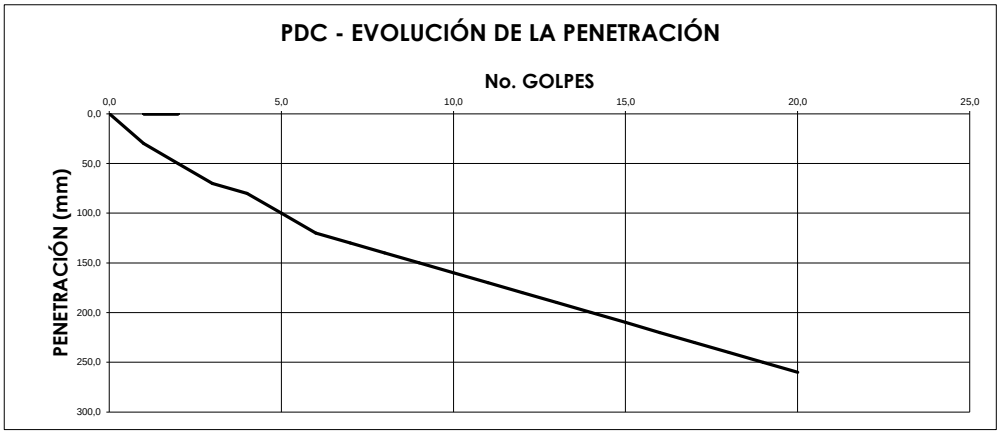
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

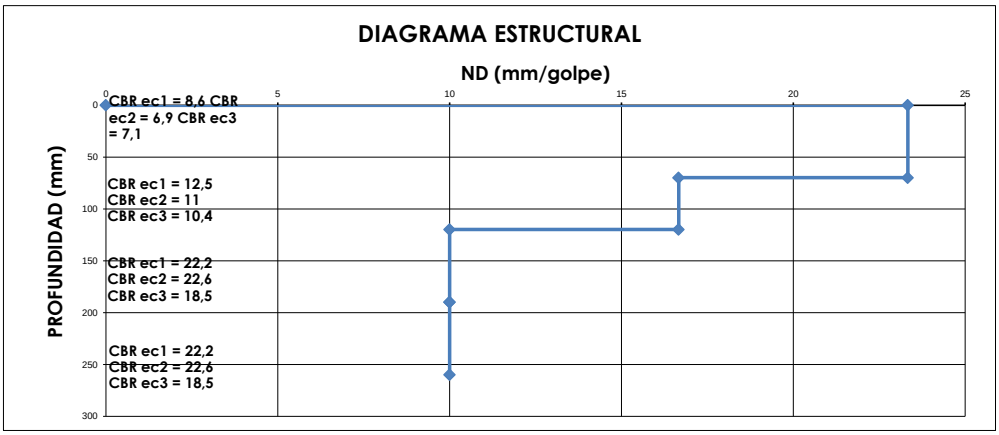
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/30
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	80
5	100
6	120
7	130
8	140
9	150
10	160
11	170
12	180
13	190
14	200
15	210
16	220
17	230
18	240
19	250
20	260





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,86** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **18,70** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,77** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:54:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'41,7" W: 73°58'50,5"
APIQUE No.: 175

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 175

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	3,30	51,37	35,75	12,88			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	SC	A-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	25,51	14,03	11,49	8,39	23,95	40,07	35,98			18,50
1,02															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 175
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 41,70" N
LONGITUD: 73° 58' 50,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 5 018,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 893,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	328,30	7	93	NA
1"	376,00	7	86	0,39
3/4"	339,80	7	79	0,39
1/2"	518,00	10	69	0,39
3/8"	300,90	6	63	0,39
No. 4	715,10	14	49	0,39
No. 8	463,50	9	39	0,39
No. 10	83,50	2	38	0,39
No. 16	5,77	2	36	0,39
No. 30	5,85	2	34	0,40
No. 40	4,89	2	32	0,40
No. 50	7,76	2	30	0,40
No. 100	27,17	9	21	0,40
No. 200	26,67	8	13	0,40
FONDO	40,49	13		NA
		100		

GRAVAS	62,3 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	19,6 %
FINOS	12,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	51,4 %
ARENAS	35,7 %
FINOS	12,9 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

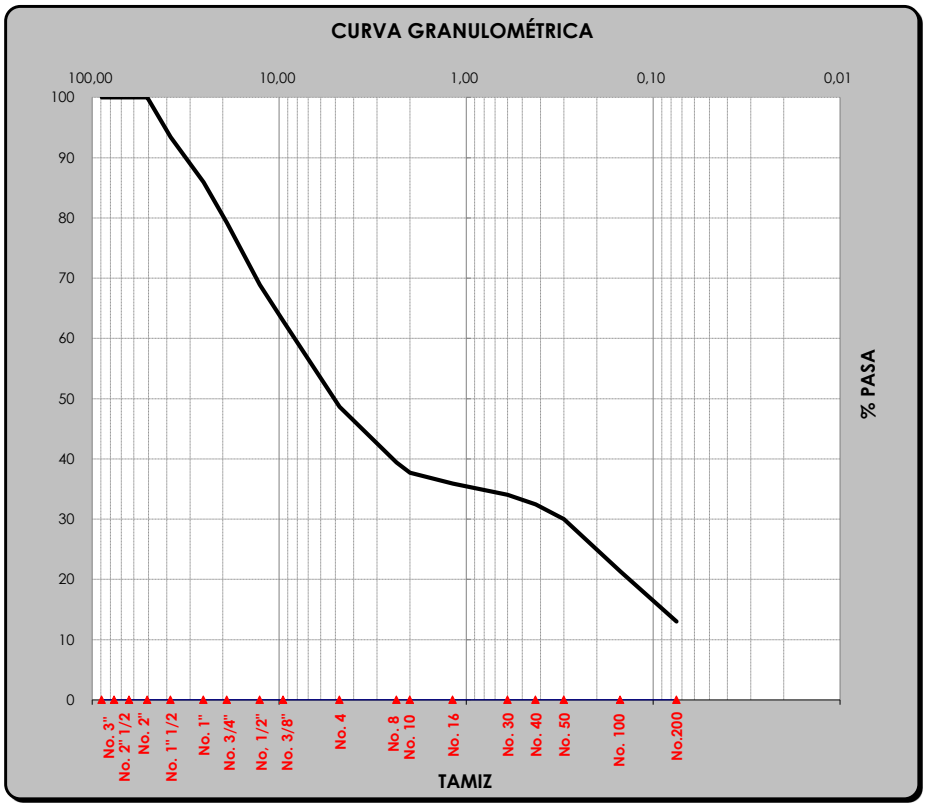
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 358,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 193,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 174,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 142,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	54 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:55:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 175 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 41,70" N
LONGITUD: 73° 58' 50,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:56:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 175
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 41,70" N; **LONGITUD:** 73° 58' 50,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,02 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 3 380,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 230,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	34,80	1	99	0,39
3/4"	78,80	2	97	0,39
1/2"	159,00	5	92	0,39
3/8"	175,40	5	87	0,39
No. 4	361,70	11	76	0,39
No. 8	298,60	9	67	0,39
No. 10	41,80	1	66	0,39
No. 16	3,09	2	64	0,39
No. 30	4,22	2	62	0,40
No. 40	3,38	2	60	0,40
No. 50	5,25	3	57	0,40
No. 100	18,83	11	46	0,40
No. 200	18,65	10	36	0,40
FONDO	64,08	36		NA
		100		

GRAVAS	34,0 %
ARENAS GRUESAS	6,0 %
ARENAS FINAS	24,0 %
FINOS	36,0 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	24,0 %
ARENAS	40,1 %
FINOS	36,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

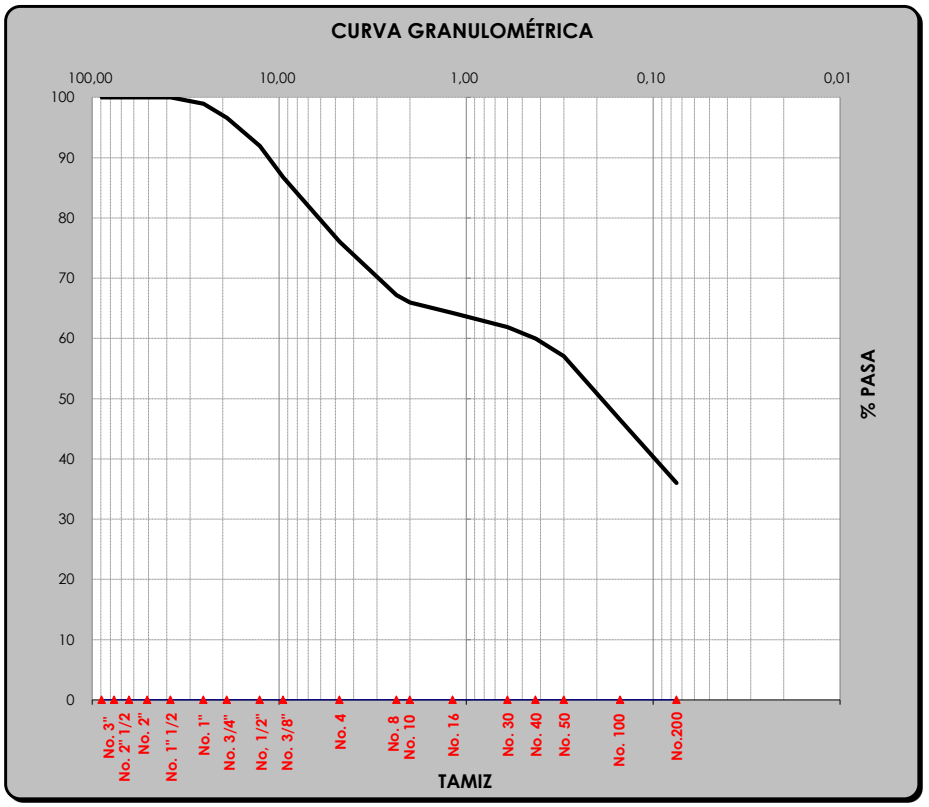
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 837,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 554,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 173,8 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 159,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:56:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 175 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,02 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 41,70" N **LONGITUD:** 73° 58' 50,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

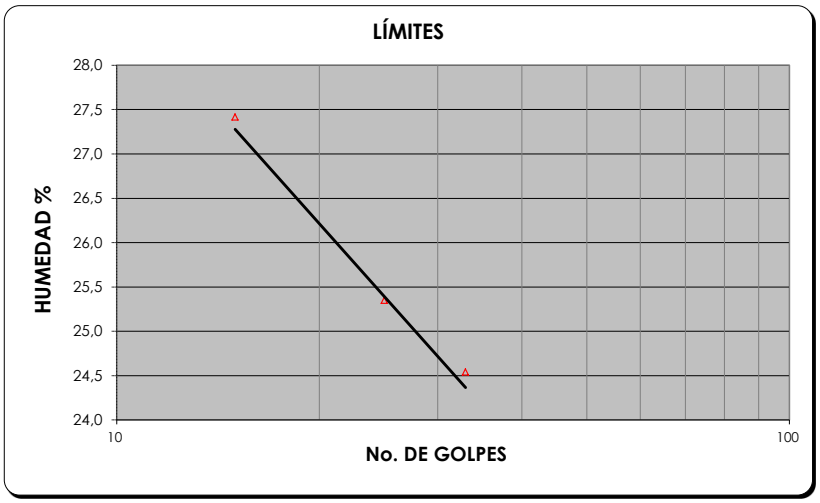
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	51 %

No. DE GOLPES	33	25	15
RECIPIENTE No.	74	261	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,00 g	55,76 g	55,95 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,25 g	49,76 g	49,51 g
MASA DEL AGUA	5,75 g	6,00 g	6,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	26,09 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	23,43 g	23,67 g	23,49 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,5 %**	**25,3 %**	**27,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	24	415
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,99 g	31,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,04 g	30,51 g
MASA DEL AGUA	0,95 g	1,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,31 g	22,62 g
MASA DEL SUELO SECO	6,73 g	7,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,1 %**	**13,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:57:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 175
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	910	----	----	----	----	----	----	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:57:29 -05'00'

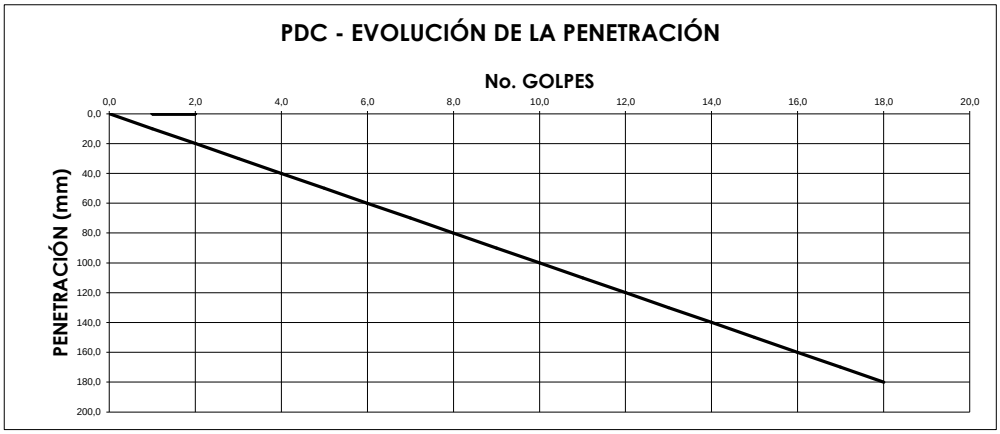
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

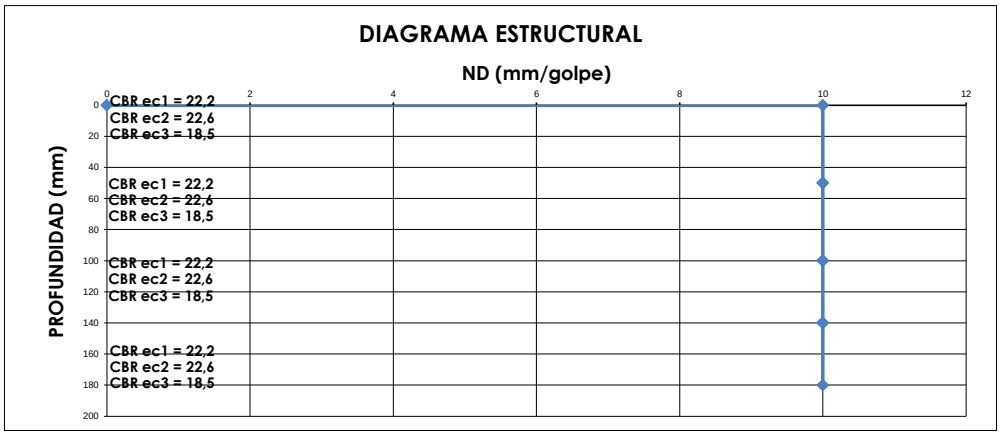
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 175
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150
16	160
17	170
18	180





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 17:57:53 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'43,2" W: 73°58'56,5"
APIQUE No.: 176

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 176

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	19,54	13,81	5,73	4,41	47,34	35,12	17,54			
0,13	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa con gravas de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-6	3,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	35,79	13,58	22,22	11,89	27,78	34,31	37,91			16,50
1,20															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 176
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 43,20" N; **LONGITUD:** 73° 58' 56,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,13 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 4 831,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 130,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 898,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	70,40	1	99	NA
1"	540,70	11	87	0,39
3/4"	275,20	6	82	0,39
1/2"	423,20	9	73	0,39
3/8"	261,70	5	67	0,39
No. 4	716,20	15	53	0,39
No. 8	523,80	11	42	0,39
No. 10	122,10	3	39	0,39
No. 16	6,30	2	37	0,39
No. 30	7,67	2	35	0,40
No. 40	4,96	1	34	0,40
No. 50	7,17	2	31	0,40
No. 100	23,72	7	24	0,40
No. 200	22,64	7	18	0,40
FONDO	58,44	18		NA
		100		

GRAVAS	60,7 %
ARENAS GRUESAS	5,7 %
ARENAS FINAS	16,1 %
FINOS	17,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	47,3 %
ARENAS	35,1 %
FINOS	17,5 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

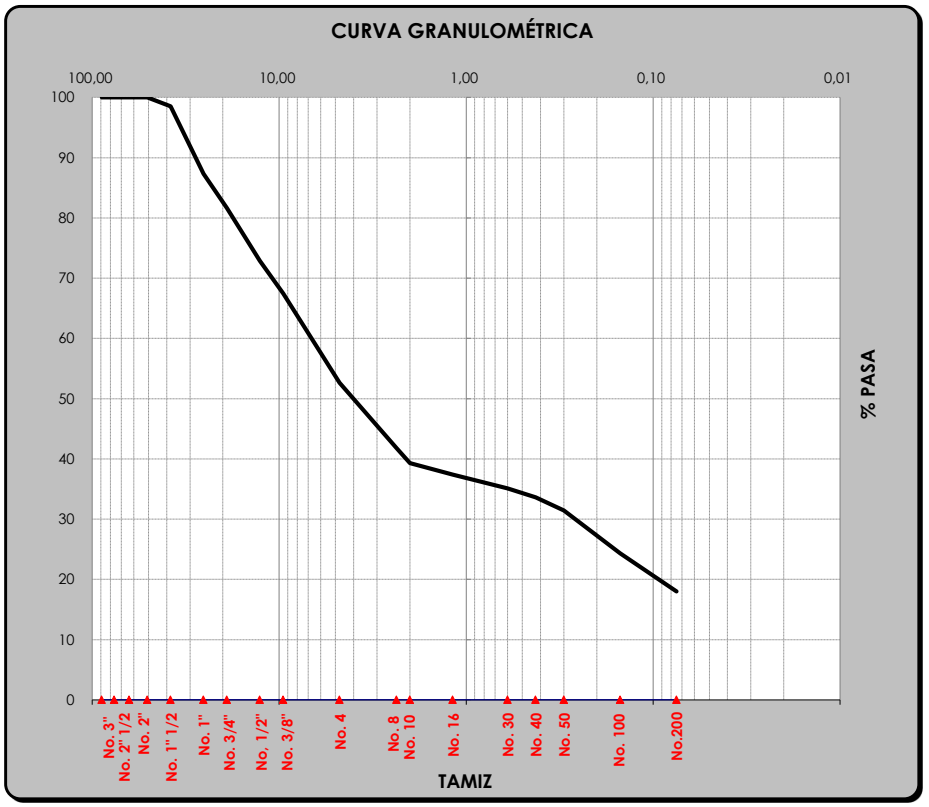
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 937,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 724,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,4 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 947,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	18,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:02:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 176 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,13 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 43,20" N **LONGITUD:** 73° 58' 56,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

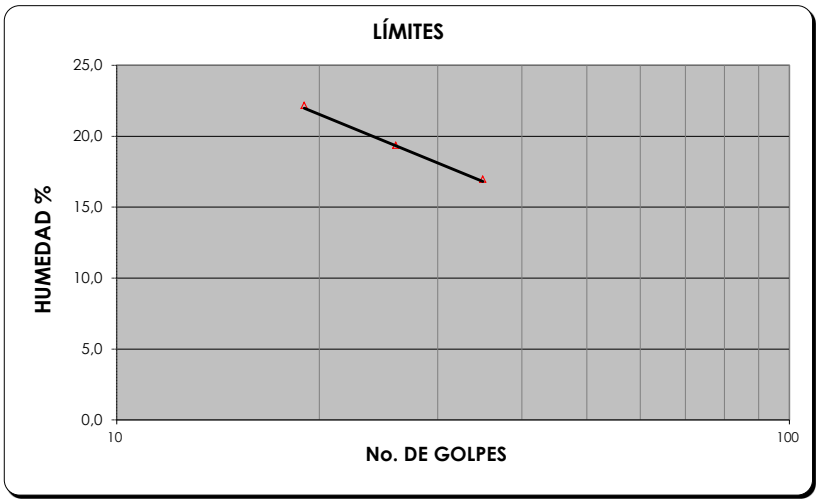
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	58 %

No. DE GOLPES	35	26	19
RECIPIENTE No.	207	270	118
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,26 g	40,77 g	42,35 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,96 g	37,93 g	39,37 g
MASA DEL AGUA	3,30 g	2,84 g	2,98 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,51 g	23,26 g	25,93 g
MASA DEL SUELO SECO	19,45 g	14,67 g	13,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,0 %**	**19,4 %**	**22,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	210	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,90 g	40,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,39 g	38,84 g
MASA DEL AGUA	1,51 g	1,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,52 g	26,75 g
MASA DEL SUELO SECO	10,87 g	12,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,9 %**	**13,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:02:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 176
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 43,20" N; **LONGITUD:** 73° 58' 56,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	3 787,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 030,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	376,30	10	90	0,39
3/4"	117,40	3	87	0,39
1/2"	67,90	2	85	0,39
3/8"	86,00	2	83	0,39
No. 4	404,40	11	72	0,39
No. 8	584,90	15	57	0,39
No. 10	119,70	3	54	0,39
No. 16	1,77	1	53	0,39
No. 30	2,53	1	52	0,40
No. 40	1,74	1	51	0,40
No. 50	2,62	1	50	0,40
No. 100	10,84	5	45	0,40
No. 200	14,42	7	38	0,40
FONDO	81,88	38		NA
		100		

GRAVAS	46,4 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	12,9 %
FINOS	37,9 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	27,8 %
ARENAS	34,3 %
FINOS	37,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

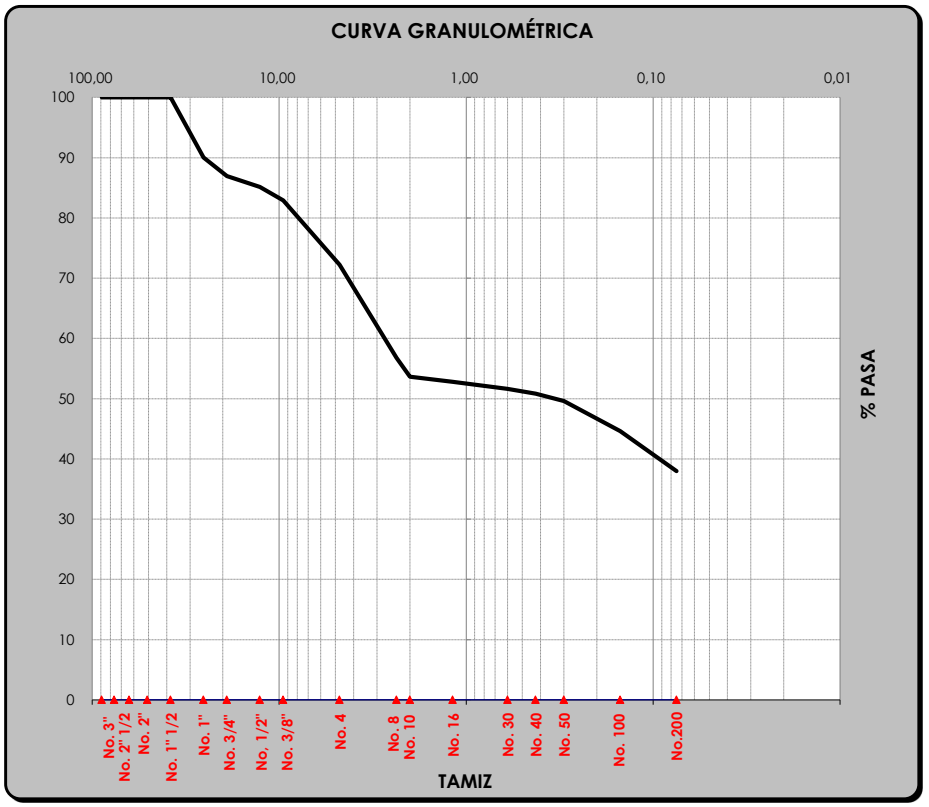
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	435
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 137,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 687,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 767,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	18,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:03:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 176 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 43,20" N **LONGITUD:** 73° 58' 56,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	59 %

No. DE GOLPES	30	24	16
RECIPIENTE No.	953	3	516
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,30 g	47,99 g	44,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,70 g	42,49 g	39,07 g
MASA DEL AGUA	4,60 g	5,50 g	5,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,12 g	27,05 g	25,71 g
MASA DEL SUELO SECO	13,58 g	15,44 g	13,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,9 %**	**35,6 %**	**39,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	32	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,32 g	37,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,14 g	36,02 g
MASA DEL AGUA	1,18 g	1,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,42 g	25,74 g
MASA DEL SUELO SECO	8,72 g	10,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,5 %**	**13,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**22**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:03:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 176
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
				PROMEDIO	**19,8**	**19,8**	**16,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**161,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**107,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:04:10 -05'00'

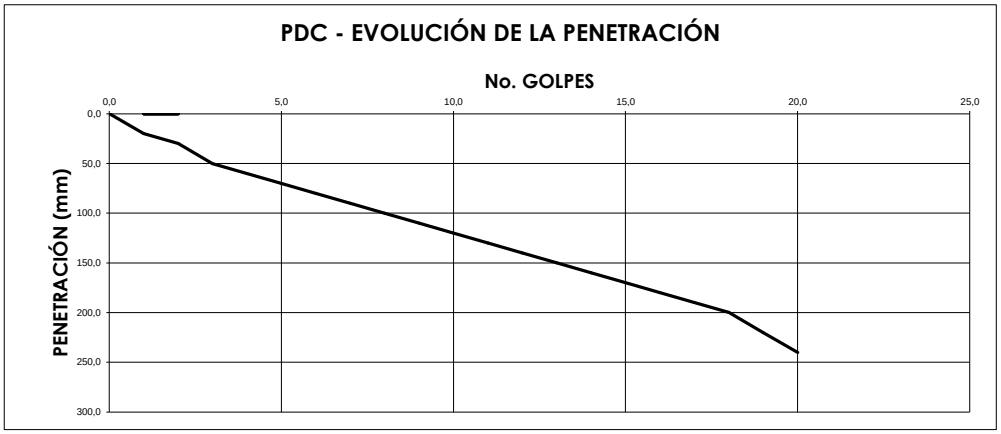
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

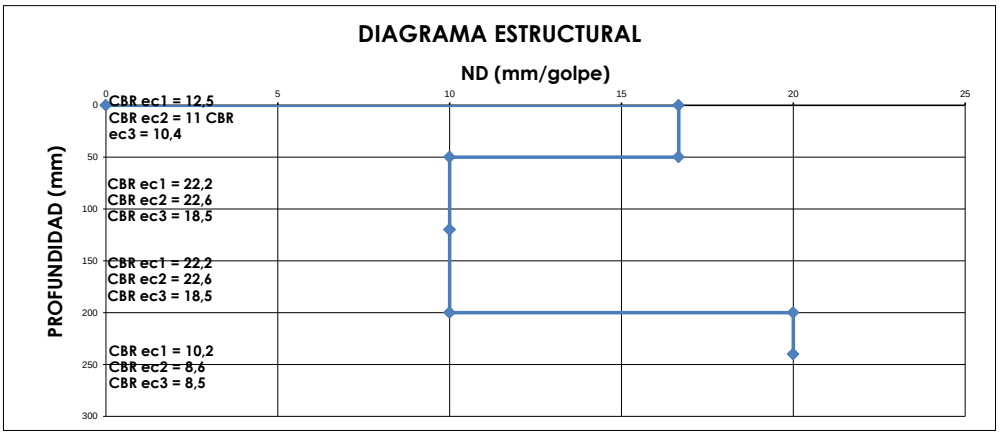
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 176 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140
13	150
14	160
15	170
16	180
17	190
18	200
19	220
20	240





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**16,65**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**16,11**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**13,92**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:04:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'38,3" W: 73°59'03,2"
APIQUE No.: 177

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 177

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	20,08	41,21	-21,13	3,08	58,87	26,40	14,73			
0,18	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-4	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	23,00	12,89	10,11	9,23	26,81	31,12	42,08			
0,86															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 177
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 38,30" N
LONGITUD: 73° 59' 03,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,18 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 6 052,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 659,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	420,80	7	93	NA
1 1/2"	356,70	6	87	NA
1"	272,10	4	83	0,39
3/4"	435,00	7	75	0,39
1/2"	754,80	12	63	0,39
3/8"	377,20	6	57	0,39
No. 4	946,30	16	41	0,39
No. 8	735,90	12	29	0,39
No. 10	93,90	2	27	0,39
No. 16	5,07	1	26	0,39
No. 30	5,88	1	25	0,40
No. 40	3,80	1	24	0,40
No. 50	5,38	1	23	0,40
No. 100	18,99	4	18	0,40
No. 200	16,22	4	15	0,40
FONDO	64,26	15		NA
		100		

GRAVAS	72,6 %
ARENAS GRUESAS	3,4 %
ARENAS FINAS	9,3 %
FINOS	14,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	58,9 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	14,7 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

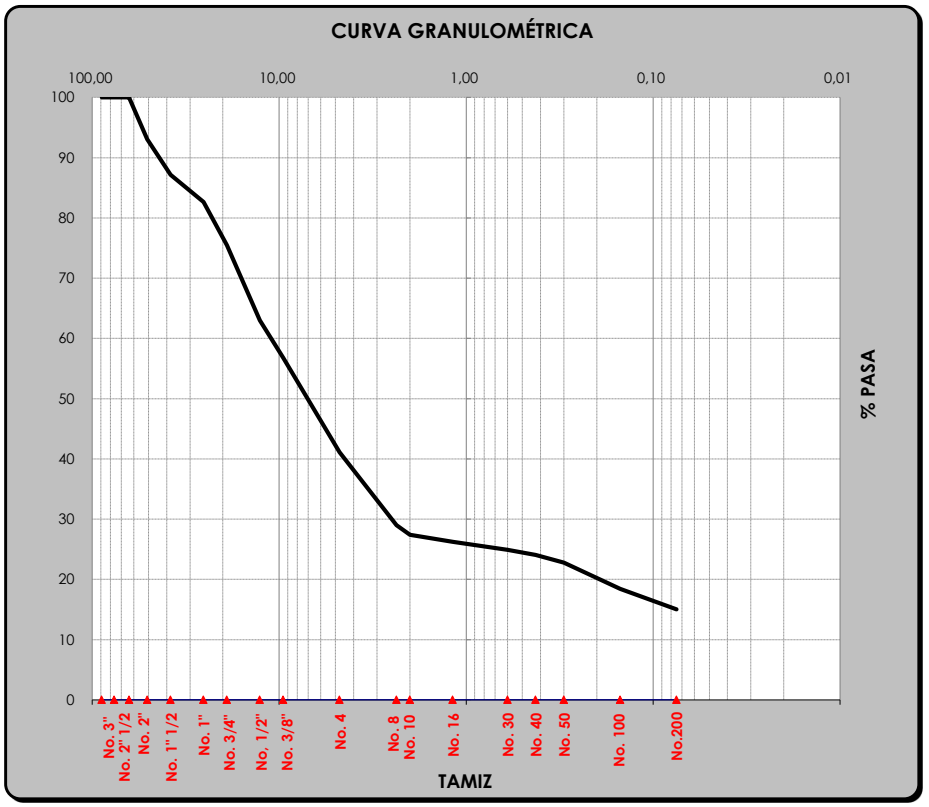
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	315
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 130,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 944,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,8 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 417,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" decolor café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:05:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 177 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,18 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 38,30" N **LONGITUD:** 73° 59' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

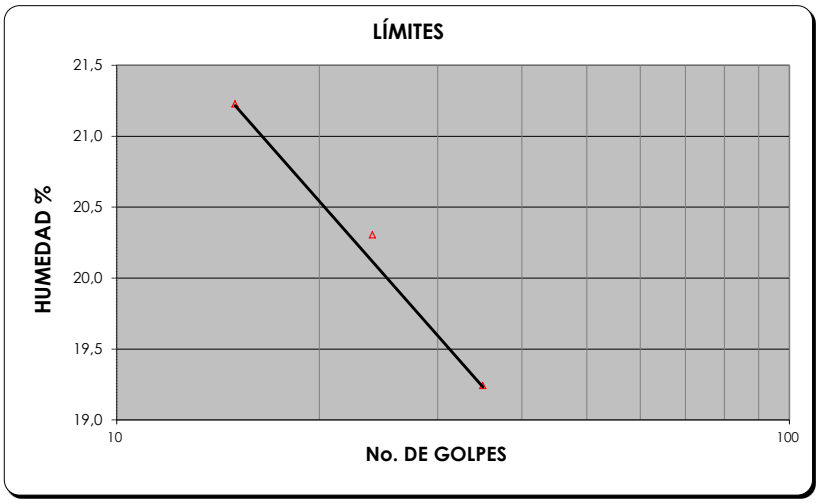
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	51 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	521	420	501
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,10 g	49,37 g	52,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,24 g	44,83 g	46,88 g
MASA DEL AGUA	3,86 g	4,54 g	5,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,18 g	22,47 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	20,06 g	22,36 g	24,12 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,2 %**	**20,3 %**	**21,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	87	117
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,78 g	37,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,13 g	33,80 g
MASA DEL AGUA	3,65 g	3,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,22 g	25,60 g
MASA DEL SUELO SECO	8,91 g	8,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,0 %**	**41,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	41	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**-21**	0,010
LIQUIDEZ	2,0	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" decolor café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:06:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 177
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 38,30" N — **LONGITUD:** 73° 59' 03,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 0,86 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	3 410,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 146,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	147,60	4	96	0,39
3/4"	122,90	4	92	0,39
1/2"	156,80	5	87	0,39
3/8"	90,10	3	85	0,39
No. 4	396,80	12	73	0,39
No. 8	294,50	9	65	0,39
No. 10	55,40	2	63	0,39
No. 16	5,19	3	60	0,39
No. 30	5,67	3	57	0,40
No. 40	3,07	2	56	0,40
No. 50	3,32	2	54	0,40
No. 100	9,41	5	49	0,40
No. 200	12,71	7	42	0,40
FONDO	79,43	42		NA
		100		

GRAVAS	37,1 %
ARENAS GRUESAS	7,4 %
ARENAS FINAS	13,5 %
FINOS	42,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	26,8 %
ARENAS	31,1 %
FINOS	42,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

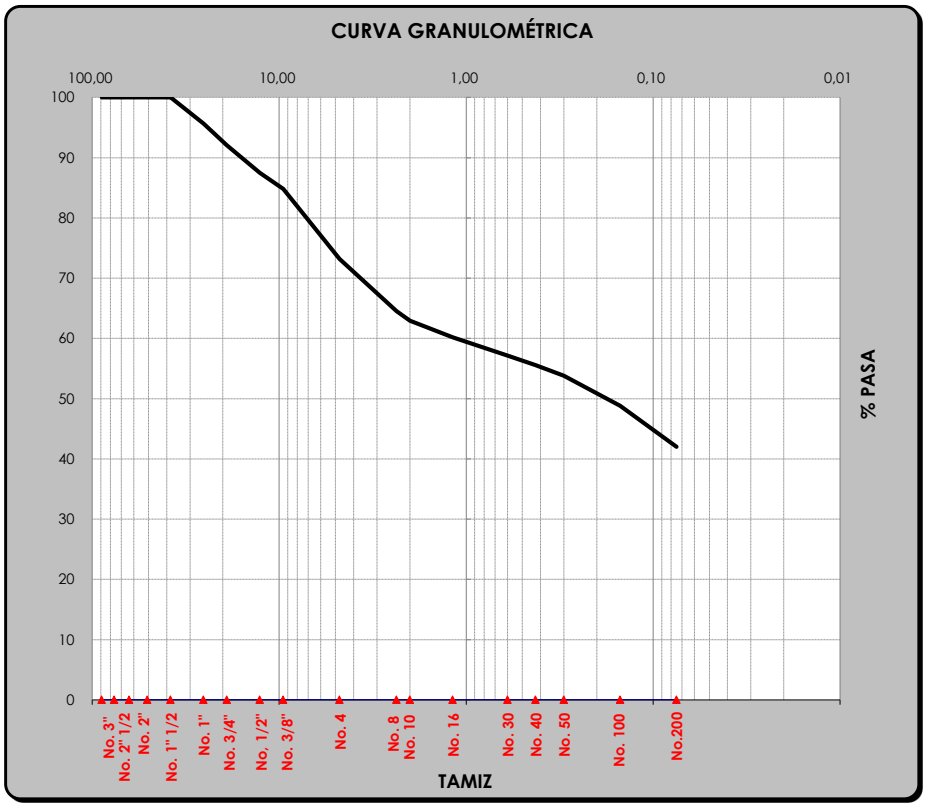
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	22
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 581,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 266,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	856,4 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 274,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:07:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 177 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 0,86 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 38,30" N **LONGITUD:** 73° 59' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

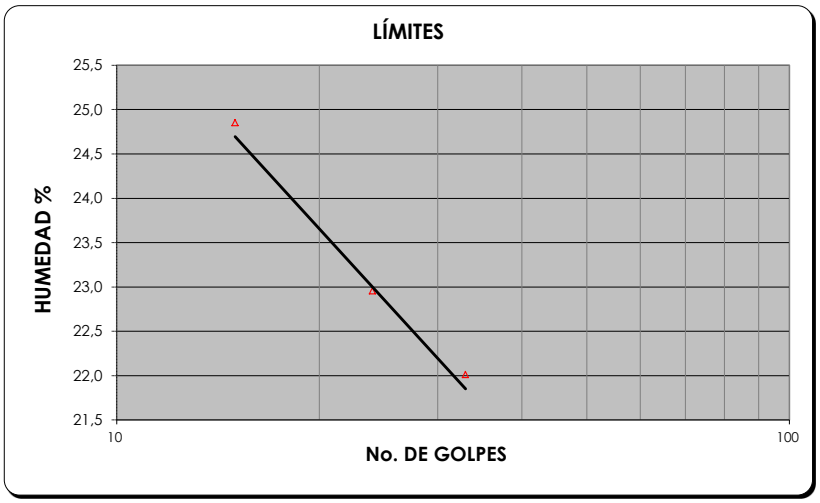
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	515	36	955
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	57,54 g	52,85 g	55,64 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,98 g	48,05 g	49,76 g
MASA DEL AGUA	5,56 g	4,80 g	5,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,72 g	27,14 g	26,10 g
MASA DEL SUELO SECO	25,26 g	20,91 g	23,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,0 %**	**23,0 %**	**24,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	230	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,48 g	36,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,60 g	35,39 g
MASA DEL AGUA	0,88 g	1,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	27,66 g
MASA DEL SUELO SECO	6,85 g	7,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,8 %**	**12,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:08:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'32,3" W: 73°59'08,3"
APIQUE No.: 178

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

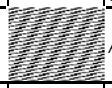
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 178

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,99	14,26	10,72	3,42	52,01	30,14	17,85			
0,22	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,37	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,85	CH	A-7-6	17,00		Arcilla de alta plasticidad	55,86	22,72	33,14	16,00	7,67	32,88	59,46			16,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 178
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 32,30" N — **LONGITUD:** 73° 59' 08,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,22 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	59 %

MASA DE SUELO SECO =	4 988,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 646,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	641,30	13	87	NA
1"	74,60	1	86	0,39
3/4"	249,50	5	81	0,39
1/2"	511,80	10	70	0,39
3/8"	311,90	6	64	0,39
No. 4	805,60	16	48	0,39
No. 8	641,70	13	35	0,39
No. 10	105,80	2	33	0,39
No. 16	4,77	1	32	0,39
No. 30	6,11	2	30	0,40
No. 40	4,05	1	29	0,40
No. 50	5,41	2	27	0,40
No. 100	17,92	5	22	0,40
No. 200	15,51	4	18	0,40
FONDO	63,33	18		NA
		100		

GRAVAS	67,0 %
ARENAS GRUESAS	4,2 %
ARENAS FINAS	10,9 %
FINOS	17,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,0 %
ARENAS	30,1 %
FINOS	17,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

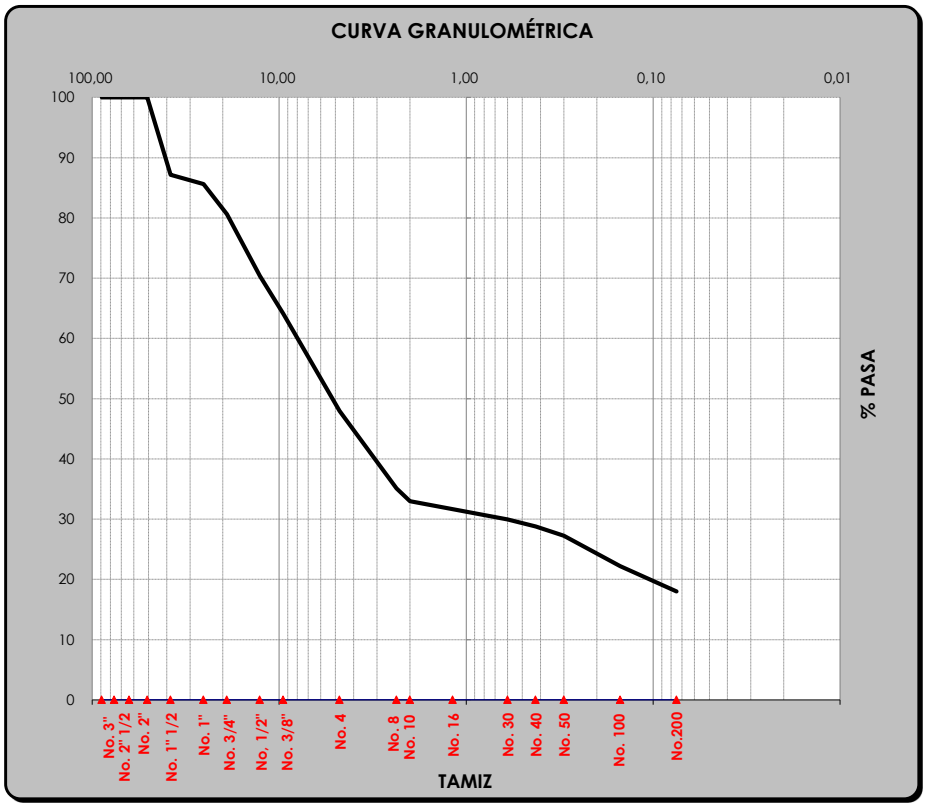
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 055,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 884,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	896,3 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 360,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:08:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 178 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,22 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 32,30" N **LONGITUD:** 73° 59' 8,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

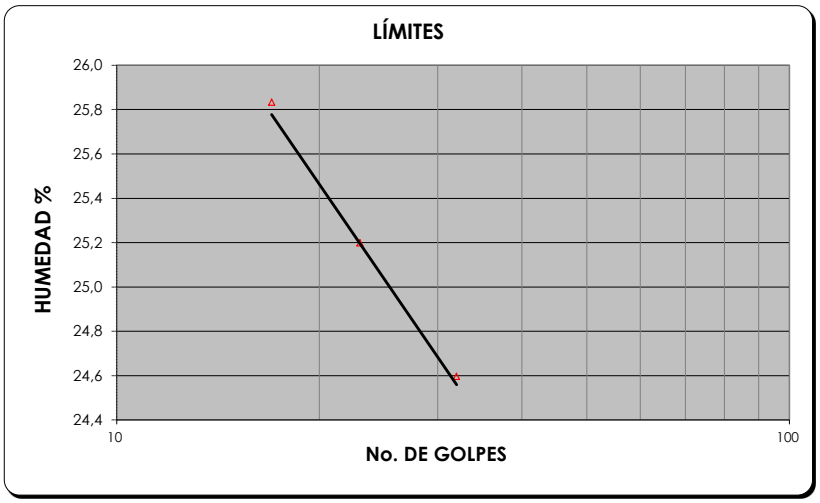
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	58 %

No. DE GOLPES	32	23	17
RECIPIENTE No.	900	141	144
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,04 g	47,57 g	41,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,99 g	43,44 g	37,95 g
MASA DEL AGUA	3,05 g	4,13 g	3,80 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,59 g	27,05 g	23,24 g
MASA DEL SUELO SECO	12,40 g	16,39 g	14,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,6 %**	**25,2 %**	**25,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	172	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,37 g	36,24 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,55 g	34,58 g
MASA DEL AGUA	1,82 g	1,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,87 g	22,87 g
MASA DEL SUELO SECO	12,68 g	11,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:12:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 178
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 32,30" N; **LONGITUD:** 73° 59' 08,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,85 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 2 520,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 798,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	42,20	2	98	0,39
1/2"	23,50	1	97	0,39
3/8"	28,60	1	96	0,39
No. 4	98,90	4	92	0,39
No. 8	422,60	17	76	0,39
No. 10	105,50	4	71	0,39
No. 16	0,66	0	71	0,39
No. 30	1,26	1	70	0,40
No. 40	1,04	1	70	0,40
No. 50	1,49	1	69	0,40
No. 100	6,41	4	65	0,40
No. 200	8,88	5	59	0,40
FONDO	98,46	59		NA
		100		

GRAVAS	28,6 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	59,5 %

I. DE GRUPO	17
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	7,7 %
ARENAS	32,9 %
FINOS	59,5 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

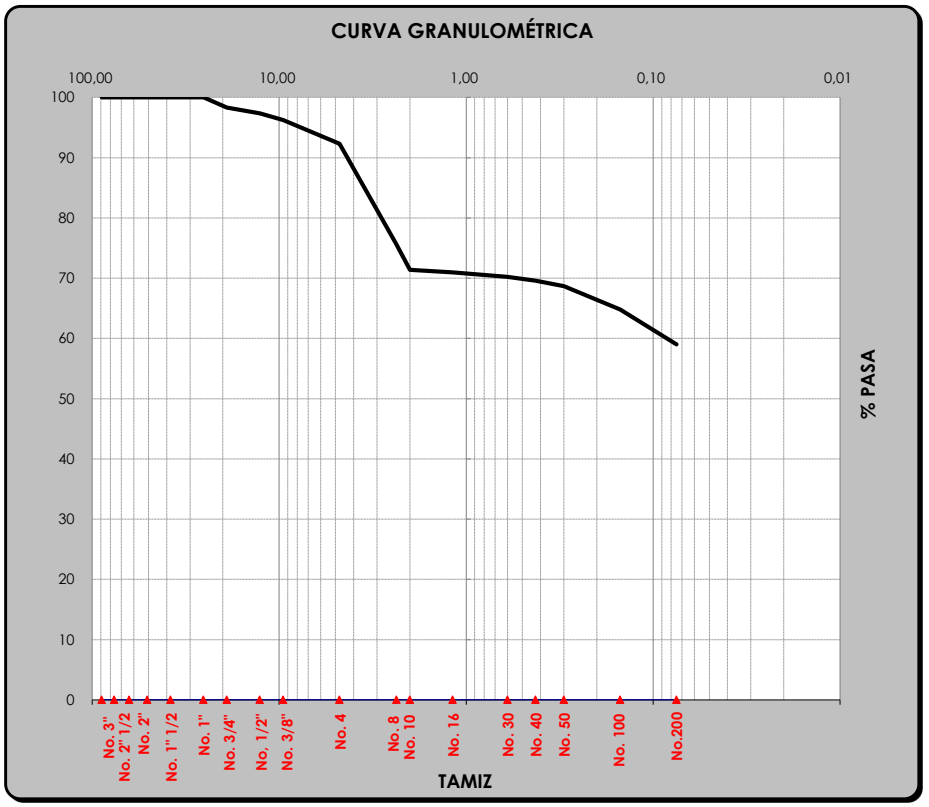
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 090,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 686,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 166,7 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	727,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	56 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:13:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 178 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,85 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 32,30" N **LONGITUD:** 73° 59' 8,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

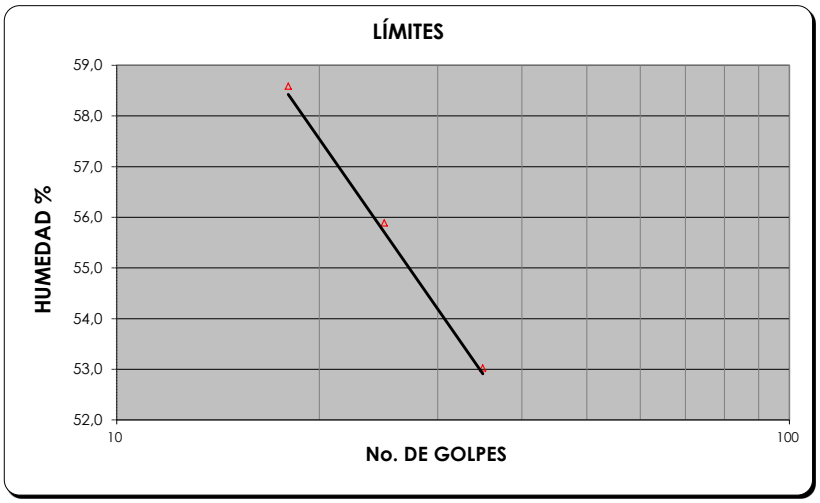
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	58 %

No. DE GOLPES	35	25	18
RECIPIENTE No.	226	143	219
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,57 g	44,74 g	42,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,82 g	38,33 g	35,47 g
MASA DEL AGUA	6,75 g	6,41 g	6,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,09 g	26,86 g	24,00 g
MASA DEL SUELO SECO	12,73 g	11,47 g	11,47 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**53,0 %**	**55,9 %**	**58,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	236	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,87 g	36,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,84 g	34,19 g
MASA DEL AGUA	2,03 g	2,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	24,28 g
MASA DEL SUELO SECO	8,93 g	9,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**22,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	56	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**33**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:13:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 178
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1150	----	----	----	----	----	----	1,15
1	1180	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1240	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,24
1	1260	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,26
1	1270	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
1	1300	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,30
1	1310	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,31
1	1320	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,32
1	1330	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,33
1	1340	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,34
1	1350	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,35
1	1360	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,36
1	1370	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,37
1	1380	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,38
1	1390	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,39
				PROMEDIO	**19,4**	**19,4**	**16,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**159,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**106,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:13:43 -05'00'

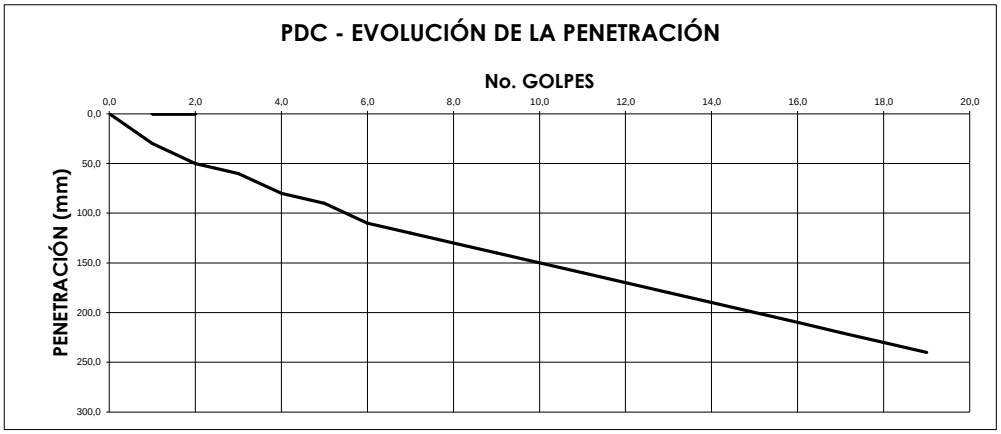
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

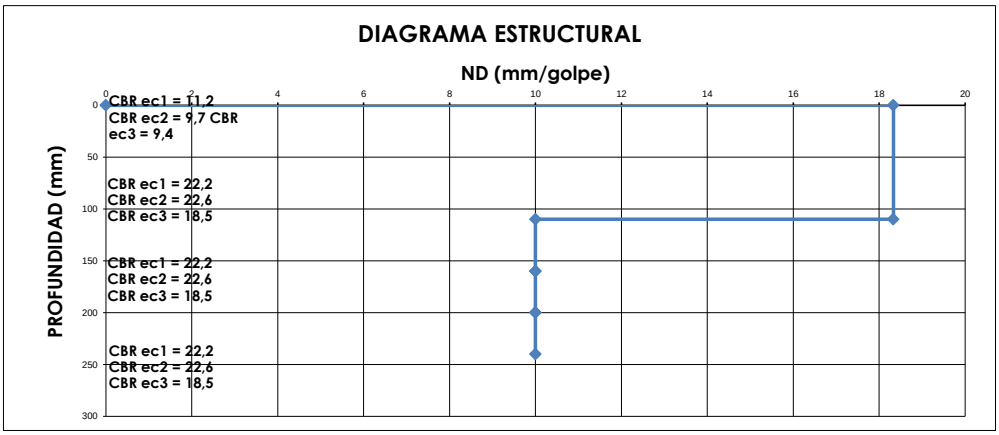
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 178 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	60
4	80
5	90
6	110
7	120
8	130
9	140
10	150
11	160
12	170
13	180
14	190
15	200
16	210
17	220
18	230
19	240





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,46** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,12** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'24,7" W: 73°59'10,3"
APIQUE No.: 179

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 179

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	6,79	51,76	35,17	13,07			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café con algo de rojiso; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	20,83	12,73	8,10	4,92	35,05	42,04	22,92			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 179
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 24,70" N — **LONGITUD:** 73° 59' 10,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 467,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 903,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	154,40	3	97	NA
1 1/2"	168,00	3	94	NA
1"	603,20	11	83	0,39
3/4"	459,20	8	75	0,39
1/2"	531,70	10	65	0,39
3/8"	269,40	5	60	0,39
No. 4	644,10	12	48	0,39
No. 8	614,50	11	37	0,39
No. 10	118,70	2	35	0,39
No. 16	5,74	2	33	0,39
No. 30	6,78	2	31	0,40
No. 40	3,90	1	30	0,40
No. 50	4,53	1	28	0,40
No. 100	28,52	9	20	0,40
No. 200	22,57	7	13	0,40
FONDO	43,26	13		NA
		100		

GRAVAS	65,2 %
ARENAS GRUESAS	5,0 %
ARENAS FINAS	16,8 %
FINOS	13,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	51,8 %
ARENAS	35,2 %
FINOS	13,1 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

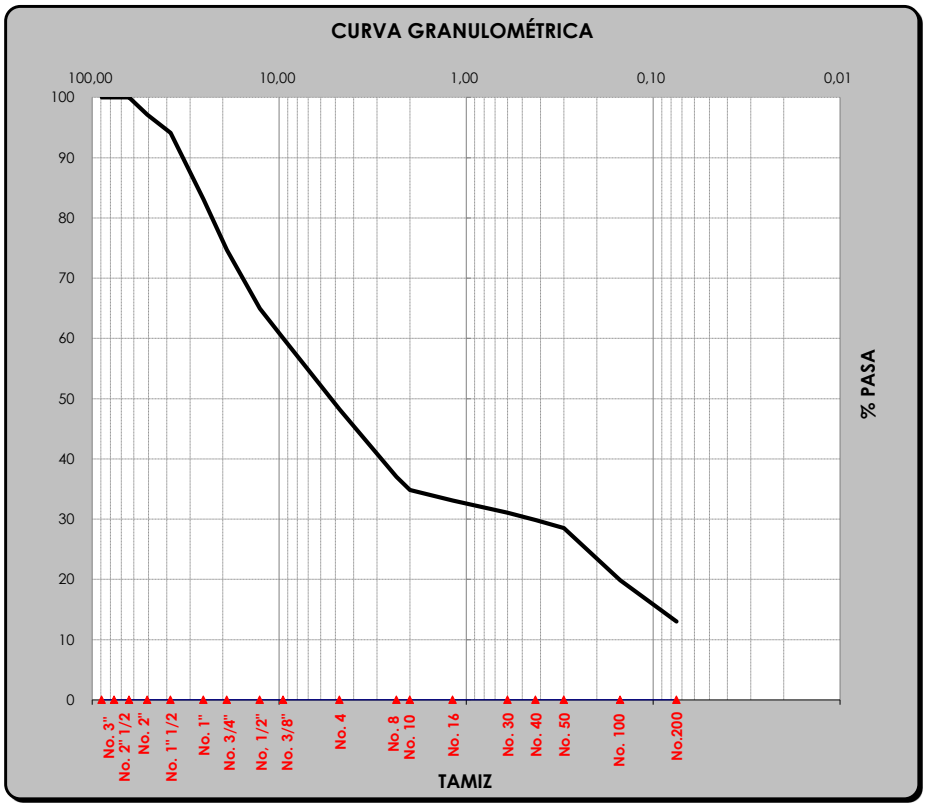
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	341
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 724,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 353,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,9 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 582,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:14:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 179 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 24,70" N
LONGITUD: 73° 59' 10,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:14:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 179
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 24,70" N; **LONGITUD:** 73° 59' 10,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	4 642,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 142,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	160,30	3	97	0,39
1/2"	467,50	10	86	0,39
3/8"	267,60	6	81	0,39
No. 4	731,40	16	65	0,39
No. 8	757,00	16	49	0,39
No. 10	115,40	2	46	0,39
No. 16	5,72	2	44	0,39
No. 30	8,11	3	41	0,40
No. 40	4,68	2	39	0,40
No. 50	5,76	2	36	0,40
No. 100	16,52	7	30	0,40
No. 200	17,42	7	23	0,40
FONDO	57,39	23		NA
		100		

GRAVAS	53,8 %
ARENAS GRUESAS	7,4 %
ARENAS FINAS	15,9 %
FINOS	22,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	35,0 %
ARENAS	42,0 %
FINOS	22,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

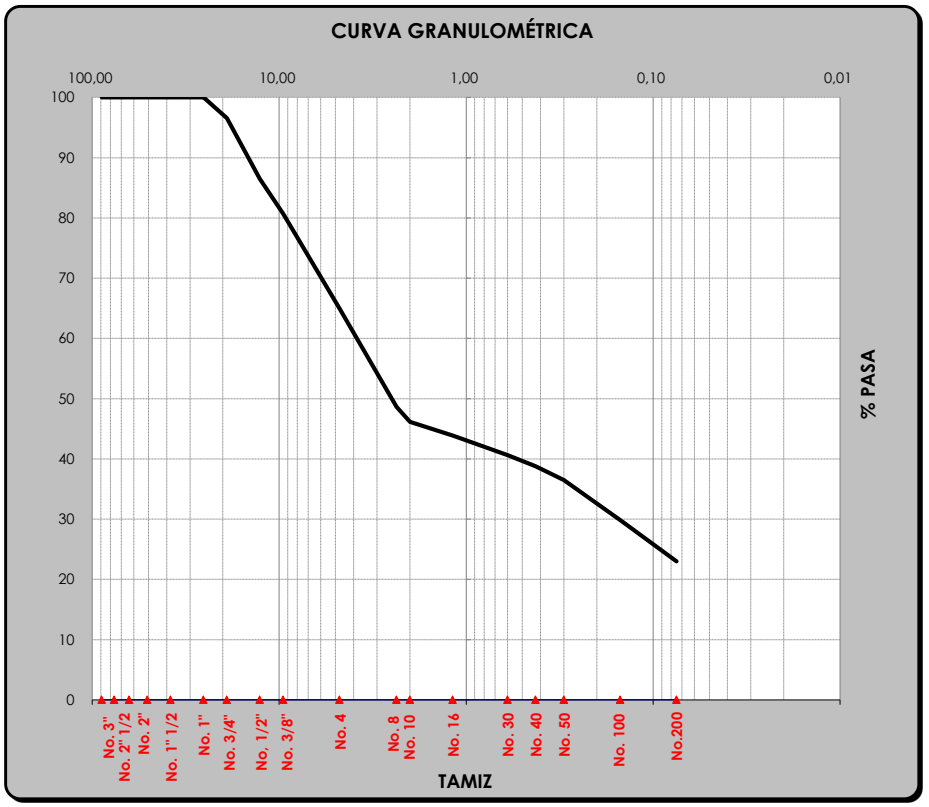
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 763,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 535,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 515,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:15:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 179 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 24,70" N **LONGITUD:** 73° 59' 10,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

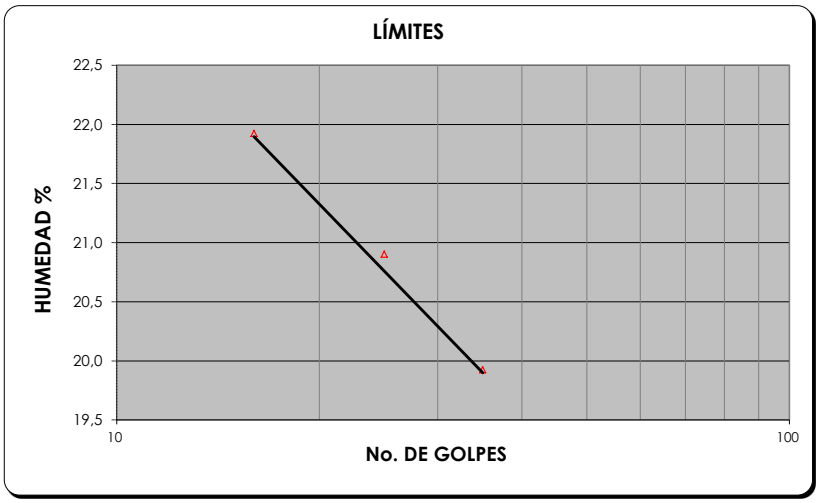
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	276	298	500
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,32 g	51,19 g	48,99 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,12 g	46,32 g	44,91 g
MASA DEL AGUA	4,20 g	4,87 g	4,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,04 g	23,02 g	26,30 g
MASA DEL SUELO SECO	21,08 g	23,30 g	18,61 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,9 %**	**20,9 %**	**21,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	70	703
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,74 g	34,17 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,87 g	33,21 g
MASA DEL AGUA	0,87 g	0,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,98 g	25,73 g
MASA DEL SUELO SECO	6,89 g	7,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,6 %**	**12,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.19 08:28:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 179
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:16:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

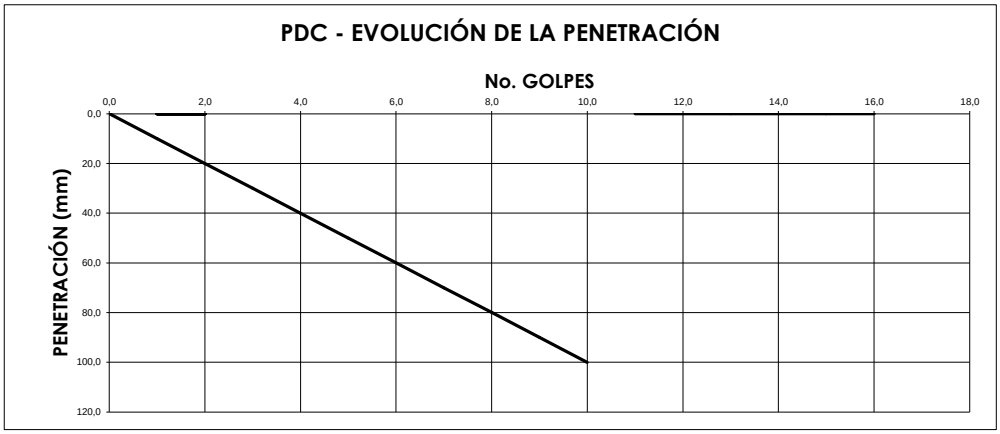
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

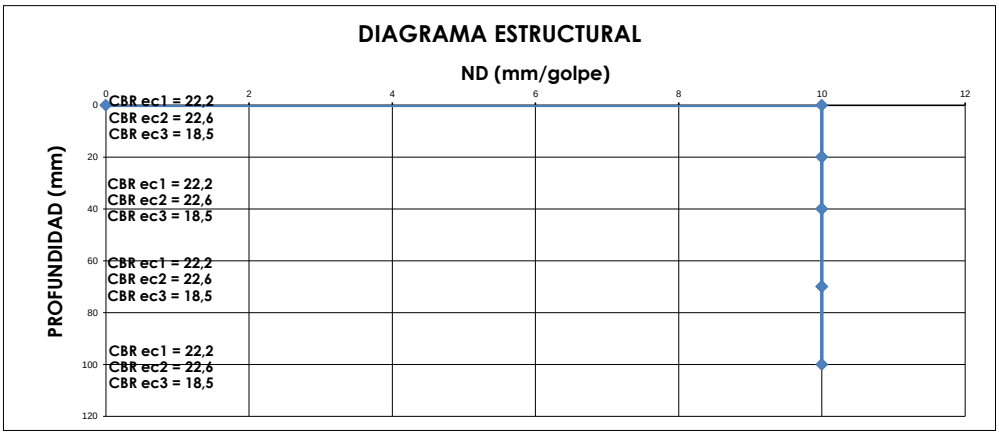
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 179 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:16:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'18,6" W: 73°59'14,9"
APIQUE No.: 180

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 180

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	2,80	61,12	28,91	9,98			
0,17	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,35	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-6	6,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	34,61	16,15	18,46	13,85	20,31	30,13	49,56			17,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 180
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 18,60" N — **LONGITUD:** 73° 59' 14,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	59 %

MASA DE SUELO SECO =	5 410,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 581,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	288,90	5	95	NA
1"	386,10	7	88	0,39
3/4"	581,60	11	77	0,39
1/2"	777,30	14	62	0,39
3/8"	362,50	7	56	0,39
No. 4	910,20	17	39	0,39
No. 8	457,70	8	30	0,39
No. 10	64,10	1	29	0,39
No. 16	5,18	1	28	0,39
No. 30	5,88	1	26	0,40
No. 40	5,95	1	25	0,40
No. 50	7,17	2	23	0,40
No. 100	28,68	7	16	0,40
No. 200	24,09	6	10	0,40
FONDO	39,85	10		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	15,0 %
FINOS	10,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	61,1 %
ARENAS	28,9 %
FINOS	10,0 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	153,5
C_c	6,4

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

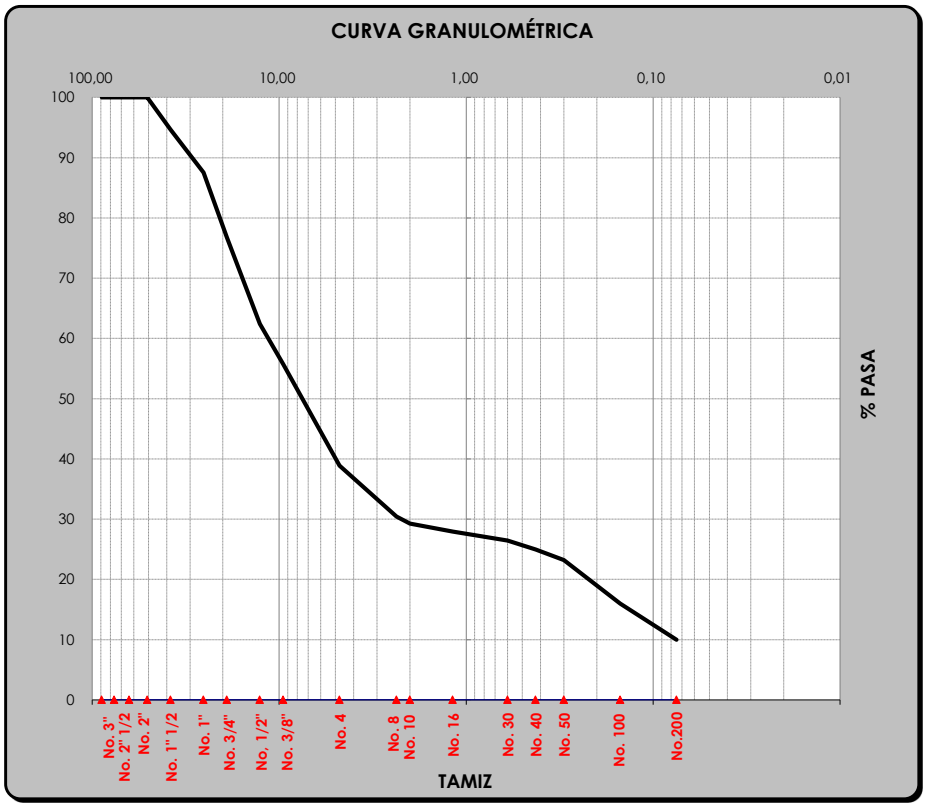
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 417,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 266,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,8 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 847,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,4 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:16:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 180 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 18,60" N
LONGITUD: 73° 59' 14,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	25,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	25,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:17:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 180
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 18,60" N
LONGITUD: 73° 59' 14,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 2 919,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 055,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	76,40	3	97	NA
1"	125,00	4	93	0,39
3/4"	54,60	2	91	0,39
1/2"	143,40	5	86	0,39
3/8"	32,40	1	85	0,39
No. 4	161,20	6	80	0,39
No. 8	170,80	6	74	0,39
No. 10	100,30	3	70	0,39
No. 16	0,42	0	70	0,39
No. 30	1,12	1	69	0,40
No. 40	1,63	1	69	0,40
No. 50	4,72	3	66	0,40
No. 100	16,24	10	56	0,40
No. 200	10,80	6	50	0,40
FONDO	83,07	50		NA
		100		

GRAVAS	29,6 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	19,0 %
FINOS	49,6 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	20,3 %
ARENAS	30,1 %
FINOS	49,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

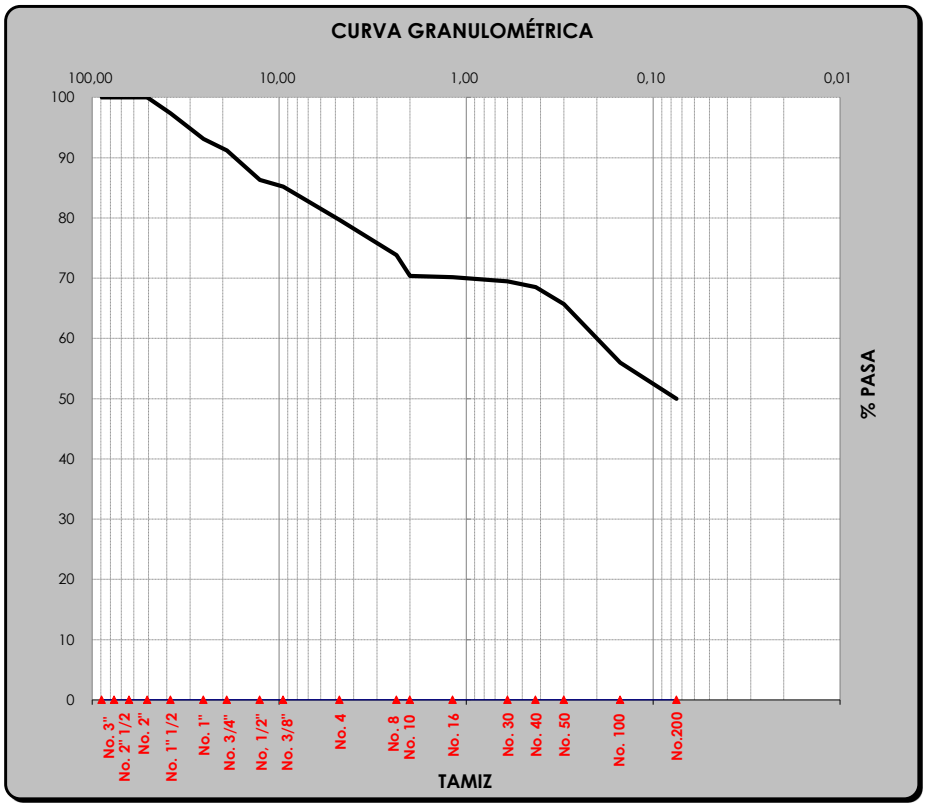
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 171,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 766,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	869,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,9 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:17:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 180 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 18,60" N
LONGITUD: 73° 59' 14,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	110	27	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,55 g	55,14 g	50,73 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,17 g	47,54 g	43,59 g
MASA DEL AGUA	6,38 g	7,60 g	7,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,20 g	25,65 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	18,97 g	21,89 g	19,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,6 %**	**34,7 %**	**36,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	510	86
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,83 g	33,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,75 g	32,02 g
MASA DEL AGUA	1,08 g	1,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,11 g	25,66 g
MASA DEL SUELO SECO	6,64 g	6,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,3 %**	**16,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:18:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 180
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
				PROMEDIO	**21,4**	**21,7**	**17,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**168,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**113,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:18:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

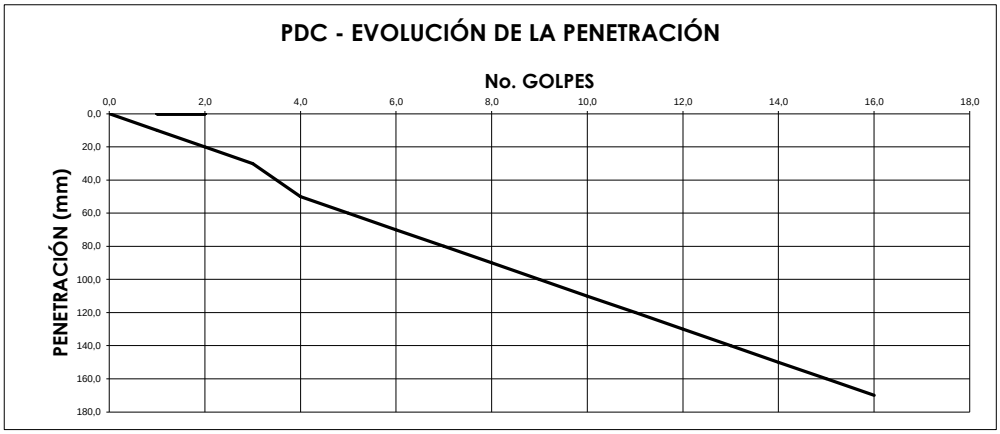
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

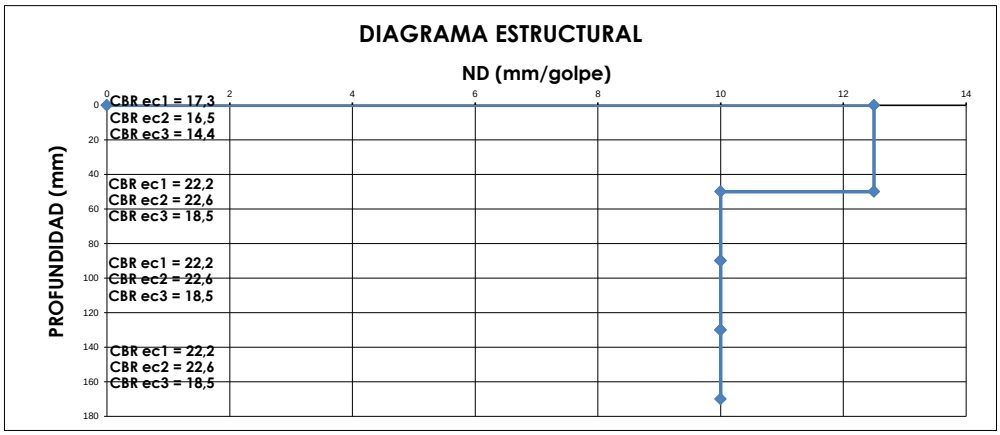
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 180 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140
14	150
15	160
16	170





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,59** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **21,88** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **18,07** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:19:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'21,9" W: 73°59'19,2"
APIQUE No.: 181

FECHA: 2026-01-28
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 181

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	19,20	13,69	5,50	3,90	50,70	35,05	14,25			
0,15	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	21,31	13,53	7,78	8,55	50,17	36,44	13,39			
0,55	-	-	-		Suelo orgánico rajón o piedra de 2" de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 181
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 21,90" N; **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 3 977,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 259,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	272,50	7	93	NA
1"	337,70	8	85	0,39
3/4"	278,90	7	78	0,39
1/2"	362,10	9	69	0,39
3/8"	283,30	7	61	0,39
No. 4	482,20	12	49	0,39
No. 8	580,00	15	35	0,39
No. 10	121,30	3	32	0,39
No. 16	9,70	3	29	0,39
No. 30	10,27	3	26	0,40
No. 40	6,12	2	25	0,40
No. 50	6,08	2	23	0,40
No. 100	17,97	5	19	0,40
No. 200	16,57	4	14	0,40
FONDO	54,59	14		NA
		100		

GRAVAS	68,3 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	10,6 %
FINOS	14,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,7 %
ARENAS	35,0 %
FINOS	14,3 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

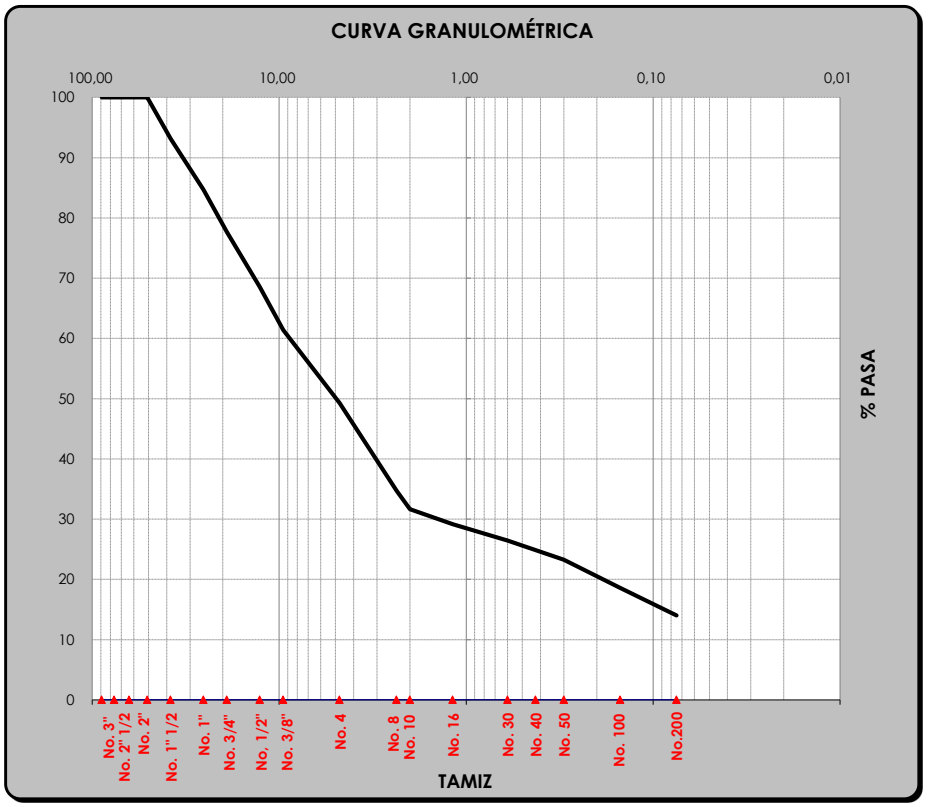
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	130
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 980,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 825,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	847,3 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 731,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:22:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 21,90" N **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

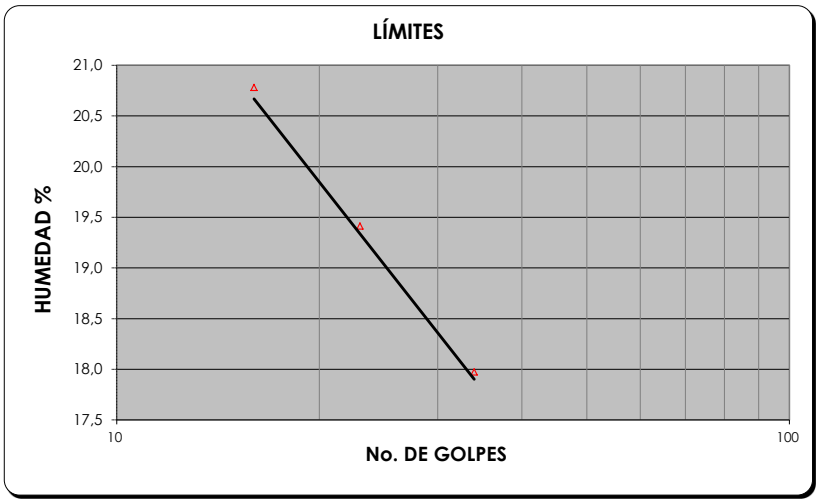
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	51 %

No. DE GOLPES	34	23	16
RECIPIENTE No.	76	45	55
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,71 g	54,52 g	53,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,79 g	49,83 g	48,83 g
MASA DEL AGUA	3,92 g	4,69 g	4,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,98 g	25,67 g	26,79 g
MASA DEL SUELO SECO	21,81 g	24,16 g	22,04 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,0 %**	**19,4 %**	**20,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	79	1001
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,32 g	31,86 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,10 g	30,76 g
MASA DEL AGUA	1,22 g	1,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,22 g	22,70 g
MASA DEL SUELO SECO	8,88 g	8,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,7 %**	**13,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	19	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 181
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 21,90" N — **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,15 m A 0,55 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	4 033,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 257,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	200,70	5	95	NA
1"	190,30	5	90	0,39
3/4"	307,70	8	83	0,39
1/2"	423,90	11	72	0,39
3/8"	242,60	6	66	0,39
No. 4	658,20	16	50	0,39
No. 8	635,90	16	34	0,39
No. 10	116,80	3	31	0,39
No. 16	4,73	1	30	0,39
No. 30	5,95	2	28	0,40
No. 40	6,03	2	27	0,40
No. 50	9,19	2	24	0,40
No. 100	25,28	7	17	0,40
No. 200	15,20	4	13	0,40
FONDO	50,02	13		NA
		100		

GRAVAS	68,8 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	13,3 %
FINOS	13,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	50,2 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	13,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

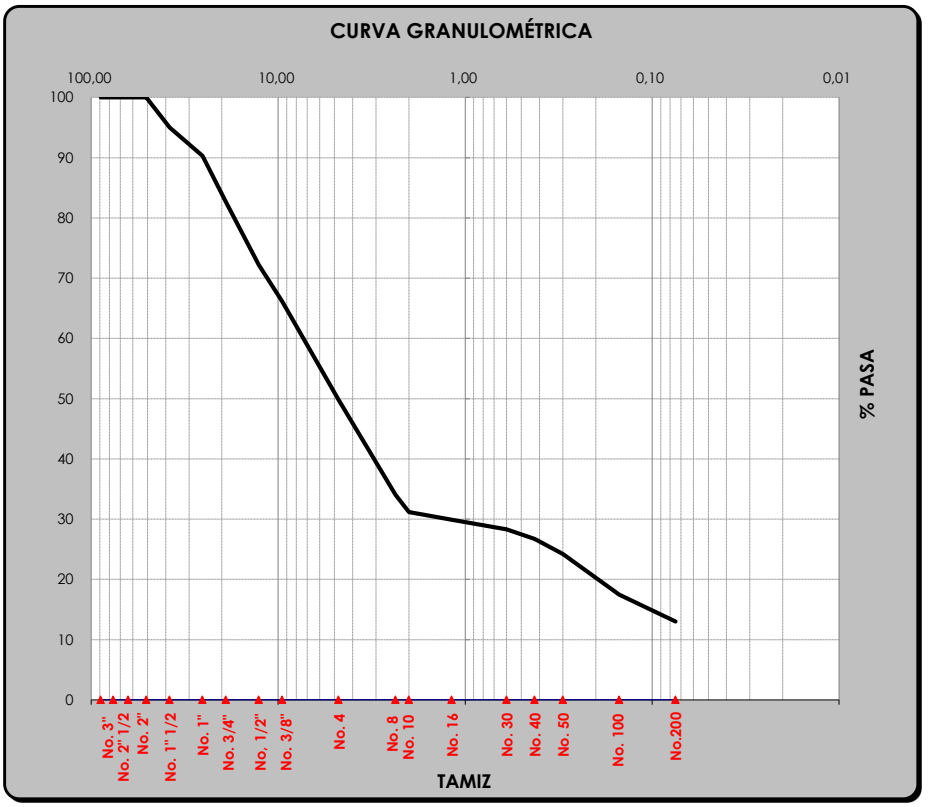
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 236,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 891,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,7 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 798,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:24:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,55 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 21,90" N **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

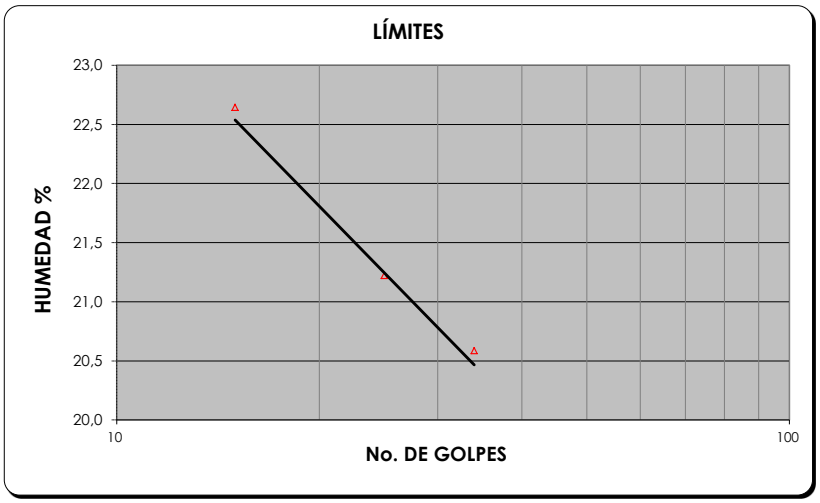
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	51 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	206	311	700
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,50 g	49,07 g	48,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	50,72 g	44,59 g	43,56 g
MASA DEL AGUA	4,78 g	4,48 g	4,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,50 g	23,48 g	22,98 g
MASA DEL SUELO SECO	23,22 g	21,11 g	20,58 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,6 %**	**21,2 %**	**22,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	78	66
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,66 g	34,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,50 g	33,20 g
MASA DEL AGUA	1,16 g	1,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,88 g	25,85 g
MASA DEL SUELO SECO	8,62 g	7,35 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,5 %**	**13,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:24:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'29,2" W: 73°59'19,2"
APIQUE No.: 182

FECHA: 2026-01-28
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 182

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	17,54	12,04	5,50	4,86	49,25	37,50	13,25			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	3,00	45,44	35,28	19,28			18,50
0,94															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 182
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 29,20" N
LONGITUD: 73° 59' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 4 465,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 434,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	193,70	4	96	0,39
3/4"	269,00	6	90	0,39
1/2"	249,10	6	84	0,39
3/8"	324,00	7	77	0,39
No. 4	1 163,70	26	51	0,39
No. 8	732,20	16	34	0,39
No. 10	99,20	2	32	0,39
No. 16	5,38	1	31	0,39
No. 30	8,47	2	28	0,40
No. 40	5,47	1	27	0,40
No. 50	8,07	2	25	0,40
No. 100	25,03	7	18	0,40
No. 200	18,44	5	13	0,40
FONDO	49,74	13		NA
		100		

GRAVAS	67,9 %
ARENAS GRUESAS	5,1 %
ARENAS FINAS	13,7 %
FINOS	13,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	49,3 %
ARENAS	37,5 %
FINOS	13,3 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

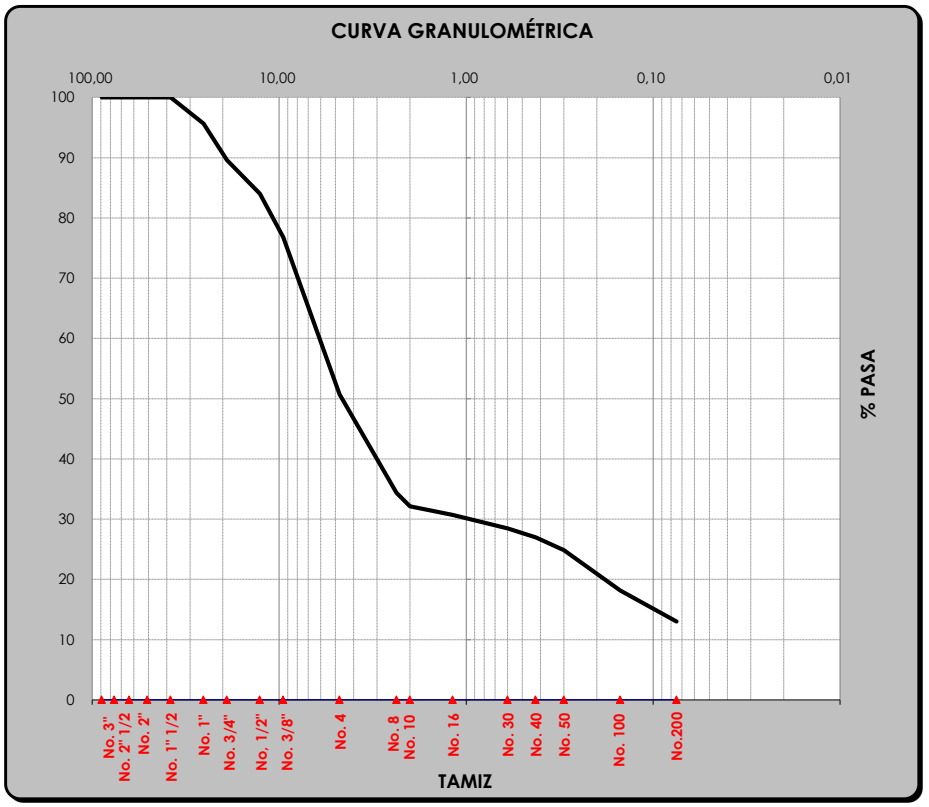
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	29
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 540,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 323,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,8 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 047,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	19,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	60 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:25:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 182 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 29,20" N **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	51 %

No. DE GOLPES	33	25	15
RECIPIENTE No.	124	168	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,55 g	55,94 g	50,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,98 g	51,64 g	46,46 g
MASA DEL AGUA	3,57 g	4,30 g	4,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,31 g	26,95 g	25,62 g
MASA DEL SUELO SECO	21,67 g	24,69 g	20,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**17,4 %**	**19,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	263	696
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,16 g	33,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,17 g	32,84 g
MASA DEL AGUA	0,99 g	1,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,94 g	24,29 g
MASA DEL SUELO SECO	8,23 g	8,55 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,0 %**	**12,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	18	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:25:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 182
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 29,20" N
LONGITUD: 73° 59' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 0,94 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 5 157,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 322,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	318,00	6	94	0,39
3/4"	263,30	5	89	0,39
1/2"	570,40	11	78	0,39
3/8"	386,60	7	70	0,39
No. 4	805,70	16	55	0,39
No. 8	367,50	7	47	0,39
No. 10	124,20	2	45	0,39
No. 16	7,66	3	42	0,39
No. 30	8,25	3	39	0,40
No. 40	5,09	2	37	0,40
No. 50	6,89	3	34	0,40
No. 100	21,04	8	26	0,40
No. 200	18,32	7	19	0,40
FONDO	50,35	19		NA
		100		

GRAVAS	55,0 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	17,7 %
FINOS	19,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	45,4 %
ARENAS	35,3 %
FINOS	19,3 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

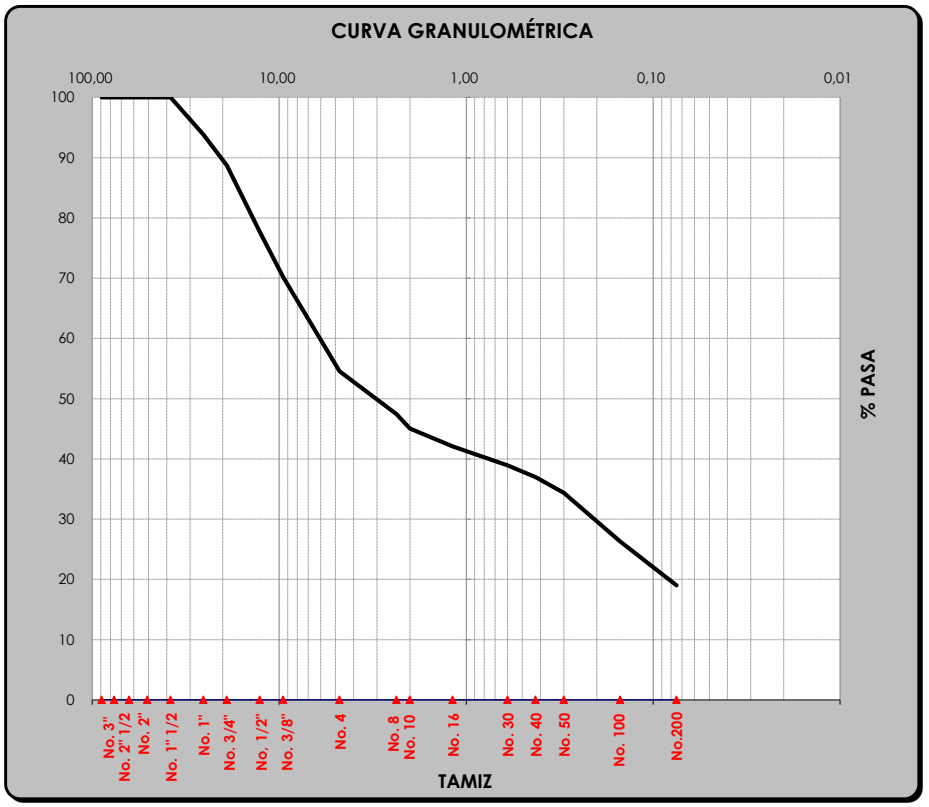
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	44
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 162,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 007,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,6 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 849,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	60 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:26:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 182 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,94 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 29,20" N **LONGITUD:** 73° 59' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	25,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	25,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:26:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 182
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:26:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

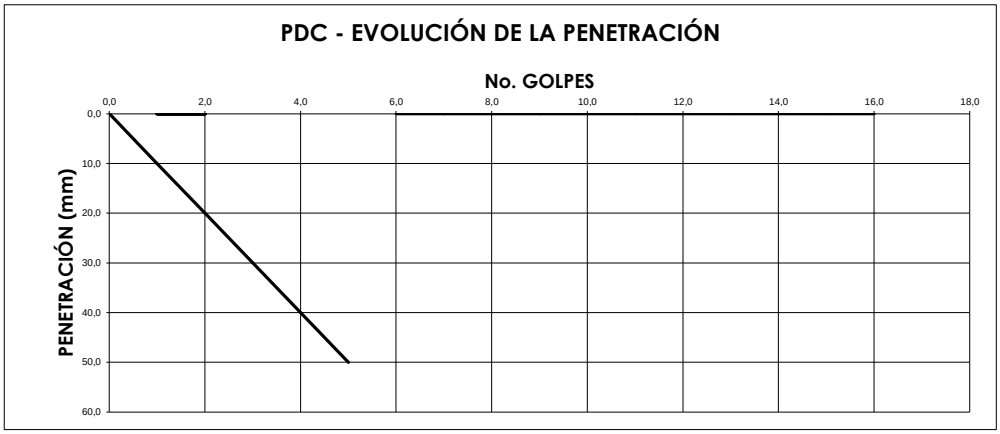
FIN DE INFORME

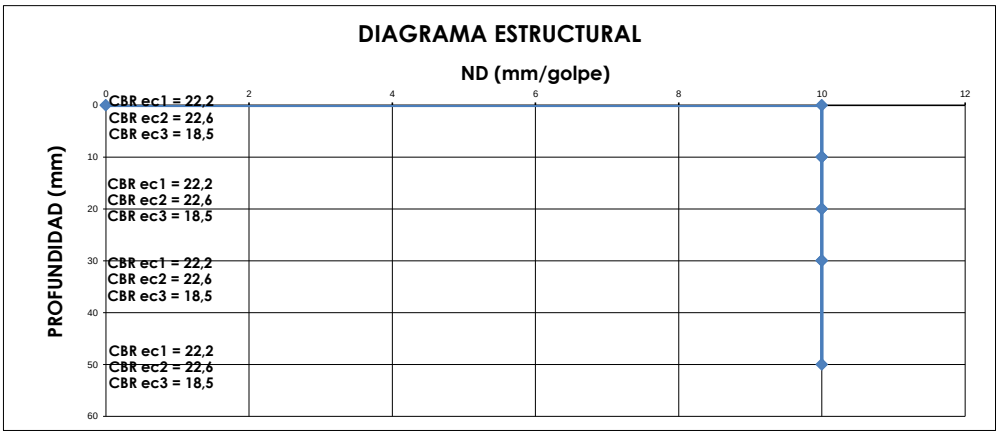
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 182 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:27:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'34,5" W: 73°59'21,7"
APIQUE No.: 183

FECHA: 2026-01-28
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 183

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	28,67	15,84	12,83	3,90	48,53	32,14	19,33			
0,16	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,55	SC	A-2-6	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	37,92	17,14	20,78	9,26	31,25	38,96	29,80			18,50
1,23															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 183
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 34,50" N
LONGITUD: 73° 59' 21,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,16 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	5 356,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 819,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	400,20	7	93	NA
1"	498,60	9	83	0,39
3/4"	149,50	3	80	0,39
1/2"	409,00	8	73	0,39
3/8"	240,30	4	68	0,39
No. 4	902,00	17	51	0,39
No. 8	812,60	15	36	0,39
No. 10	124,40	2	34	0,39
No. 16	7,84	2	32	0,39
No. 30	8,03	2	29	0,40
No. 40	4,09	1	28	0,40
No. 50	4,95	1	27	0,40
No. 100	12,58	4	23	0,40
No. 200	12,12	4	19	0,40
FONDO	65,49	19		NA
		100		

GRAVAS	66,0 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	19,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	48,5 %
ARENAS	32,1 %
FINOS	19,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

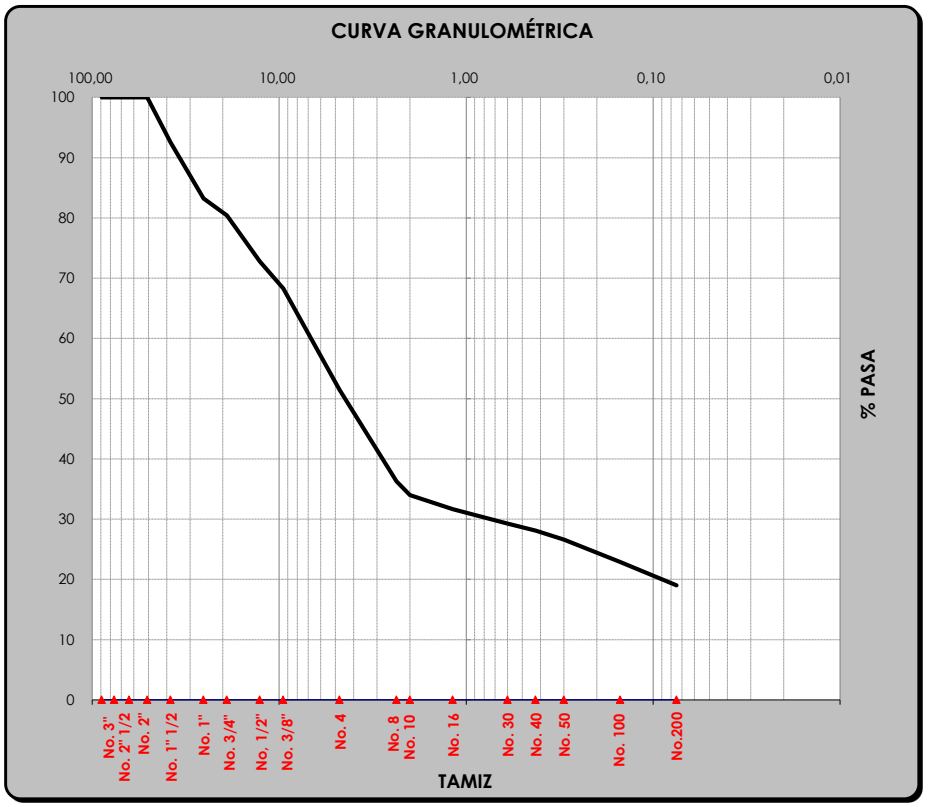
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	421
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 466,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 257,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,2 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 554,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	60 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:27:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 183 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 34,50" N **LONGITUD:** 73° 59' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

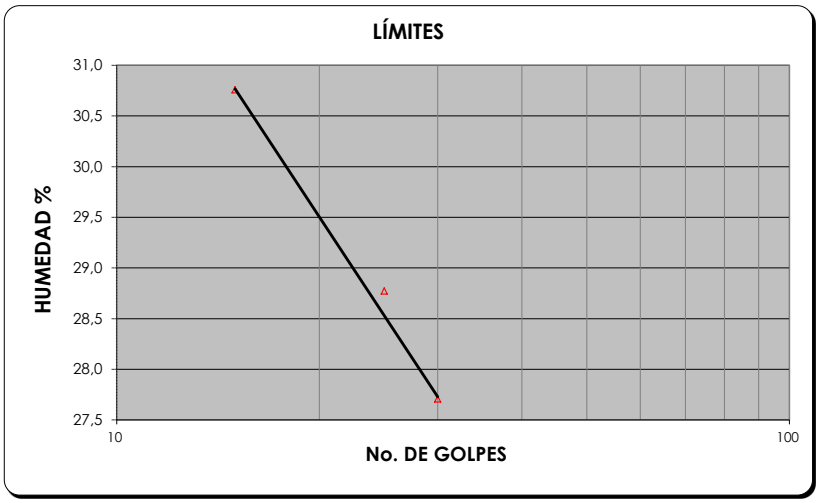
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	59 %

No. DE GOLPES	30	25	15
RECIPIENTE No.	514	303	301
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,18 g	42,25 g	43,71 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,24 g	38,34 g	39,85 g
MASA DEL AGUA	3,94 g	3,91 g	3,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	24,75 g	27,30 g
MASA DEL SUELO SECO	14,22 g	13,59 g	12,55 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,7 %**	**28,8 %**	**30,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	17	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,46 g	37,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,77 g	35,92 g
MASA DEL AGUA	1,69 g	1,98 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	23,32 g
MASA DEL SUELO SECO	10,58 g	12,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,0 %**	**15,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:27:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 183
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 34,50" N — **LONGITUD:** 73° 59' 21,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,55 m A 1,23 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	2 990,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 417,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	220,00	7	93	0,39
1/2"	153,10	5	88	0,39
3/8"	119,30	4	84	0,39
No. 4	442,00	15	69	0,39
No. 8	530,50	18	51	0,39
No. 10	108,00	4	47	0,39
No. 16	5,08	2	45	0,39
No. 30	6,49	3	43	0,40
No. 40	3,54	1	41	0,40
No. 50	4,25	2	40	0,40
No. 100	12,28	5	35	0,40
No. 200	12,00	5	30	0,40
FONDO	73,86	30		NA
		100		

GRAVAS	52,6 %
ARENAS GRUESAS	6,1 %
ARENAS FINAS	11,5 %
FINOS	29,8 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	31,2 %
ARENAS	39,0 %
FINOS	29,8 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

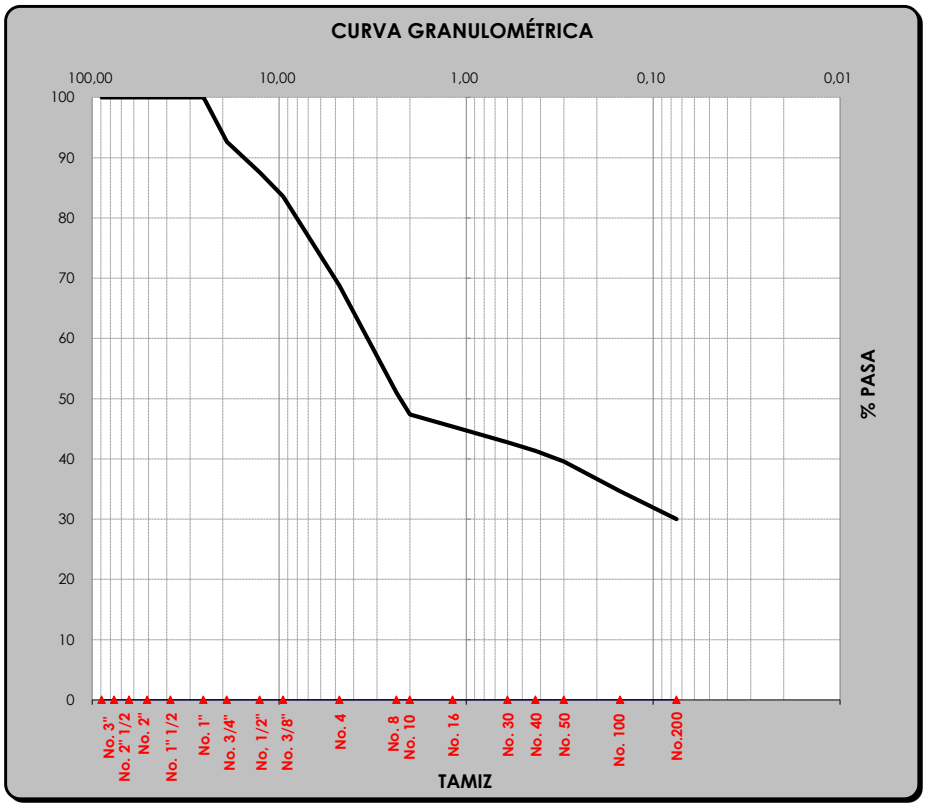
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	132
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 132,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 855,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,6 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 585,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	60 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:28:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 183 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,55 m A 1,23 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 34,50" N **LONGITUD:** 73° 59' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

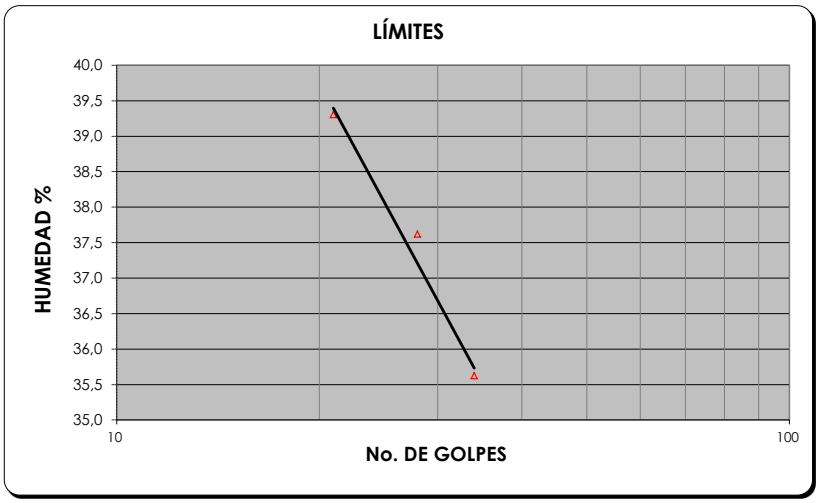
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	57 %

No. DE GOLPES	34	28	21
RECIPIENTE No.	256	252	170
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,51 g	42,86 g	43,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,83 g	38,56 g	38,68 g
MASA DEL AGUA	3,68 g	4,30 g	5,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,50 g	27,13 g	25,78 g
MASA DEL SUELO SECO	10,33 g	11,43 g	12,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,6 %**	**37,6 %**	**39,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	56	153
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,17 g	37,16 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,81 g	35,68 g
MASA DEL AGUA	1,36 g	1,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,86 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	7,95 g	8,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**17,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:28:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 183
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:29:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

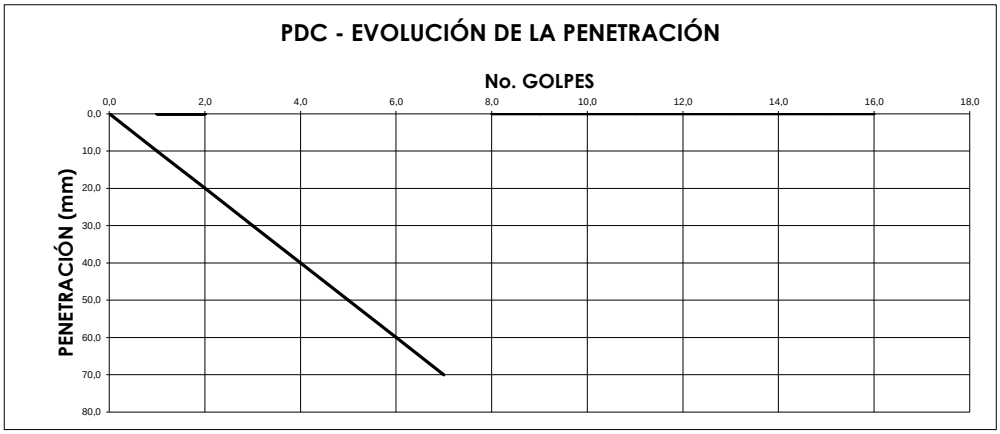
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

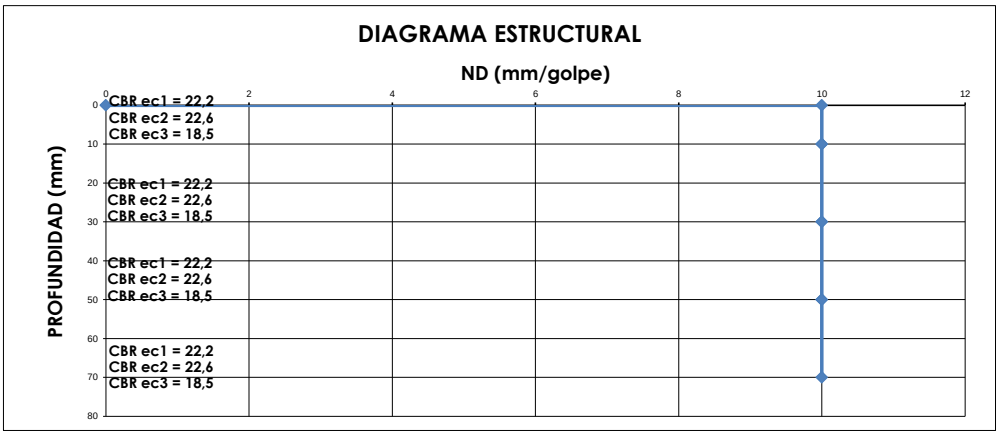
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 183 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:29:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'39,8" W: 73°59'27,0"
APIQUE No.: 184

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 184

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	25,22	15,72	9,50	2,43	60,60	28,03	11,37			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	2,91	45,36	38,27	16,38			18,50
1,05															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 184
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 39,80" N
LONGITUD: 73° 59' 27,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO = 4 672,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 193,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	193,10	4	96	NA
1"	482,80	10	86	0,39
3/4"	369,20	8	78	0,39
1/2"	619,20	13	64	0,39
3/8"	331,60	7	57	0,39
No. 4	835,50	18	39	0,39
No. 8	557,80	12	27	0,39
No. 10	89,50	2	26	0,39
No. 16	13,01	3	23	0,39
No. 30	13,96	3	20	0,40
No. 40	6,12	1	18	0,40
No. 50	6,16	1	17	0,40
No. 100	15,28	3	14	0,40
No. 200	11,83	3	11	0,40
FONDO	53,24	11		NA
		100		

GRAVAS	74,5 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	7,1 %
FINOS	11,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	28,0 %
FINOS	11,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	162,9
C_c	11,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

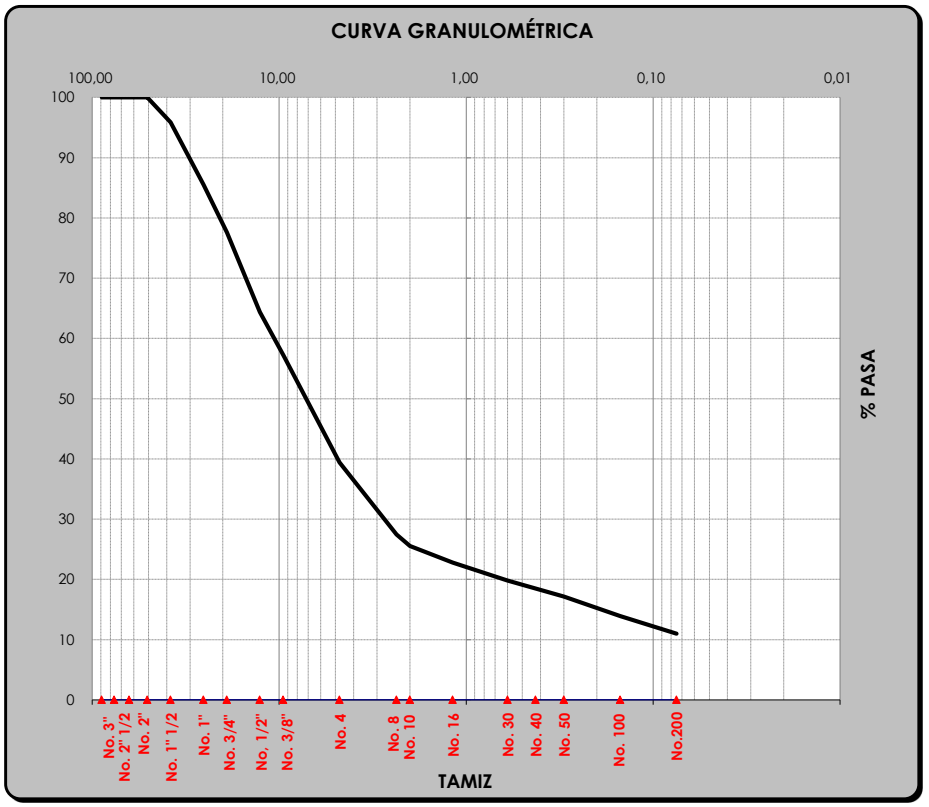
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 953,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 839,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 495,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:29:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 184 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 39,80" N **LONGITUD:** 73° 59' 27,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

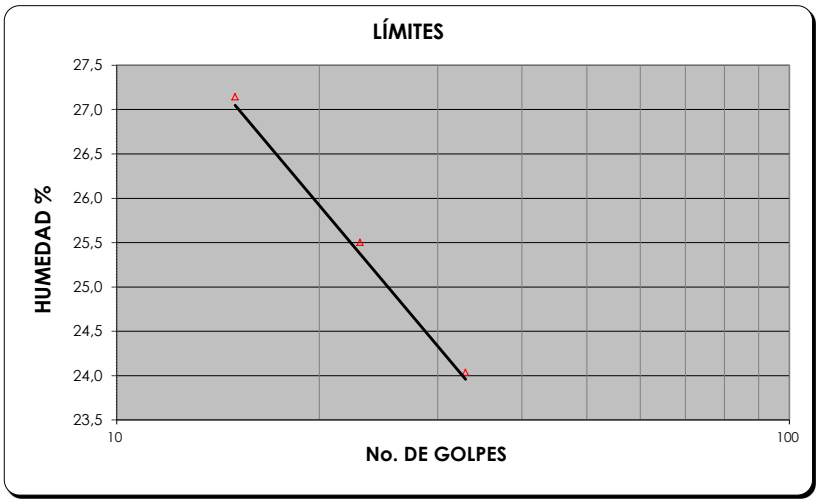
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	51 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	269	130	95
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,41 g	52,64 g	52,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,36 g	47,19 g	46,71 g
MASA DEL AGUA	5,05 g	5,45 g	5,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,35 g	25,82 g	25,60 g
MASA DEL SUELO SECO	21,01 g	21,37 g	21,11 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**25,5 %**	**27,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	86	146
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,37 g	34,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,25 g	33,63 g
MASA DEL AGUA	1,12 g	1,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,08 g	27,18 g
MASA DEL SUELO SECO	7,17 g	6,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,6 %**	**15,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:30:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 184
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 39,80" N; **LONGITUD:** 73° 59' 27,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,05 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 4 798,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 104,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	519,00	11	89	NA
1"	106,80	2	87	0,39
3/4"	353,90	7	80	0,39
1/2"	365,00	8	72	0,39
3/8"	252,40	5	67	0,39
No. 4	579,30	12	55	0,39
No. 8	424,10	9	46	0,39
No. 10	93,70	2	44	0,39
No. 16	7,79	3	41	0,39
No. 30	8,40	3	38	0,40
No. 40	5,83	2	36	0,40
No. 50	7,49	3	33	0,40
No. 100	26,95	10	23	0,40
No. 200	18,60	7	16	0,40
FONDO	44,74	16		NA
		100		

GRAVAS	56,2 %
ARENAS GRUESAS	8,1 %
ARENAS FINAS	19,4 %
FINOS	16,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	45,4 %
ARENAS	38,3 %
FINOS	16,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

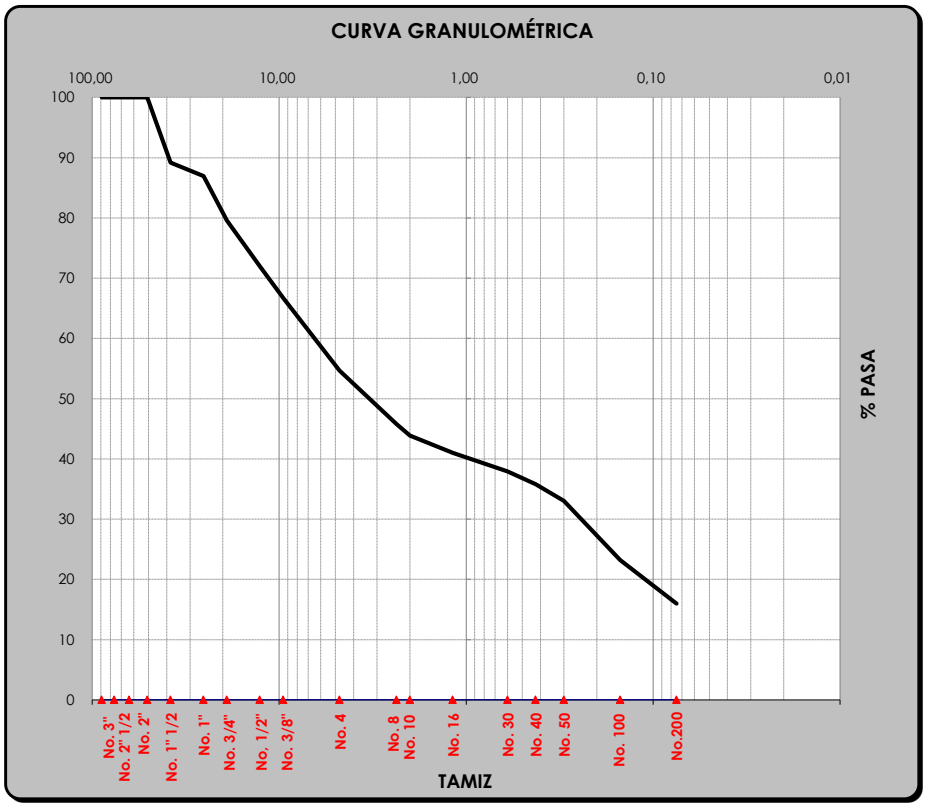
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 800,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 660,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,1 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 707,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café o rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:30:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 184 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,05 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 39,80" N **LONGITUD:** 73° 59' 27,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	25,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	25,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café o rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:31:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 184
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:31:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

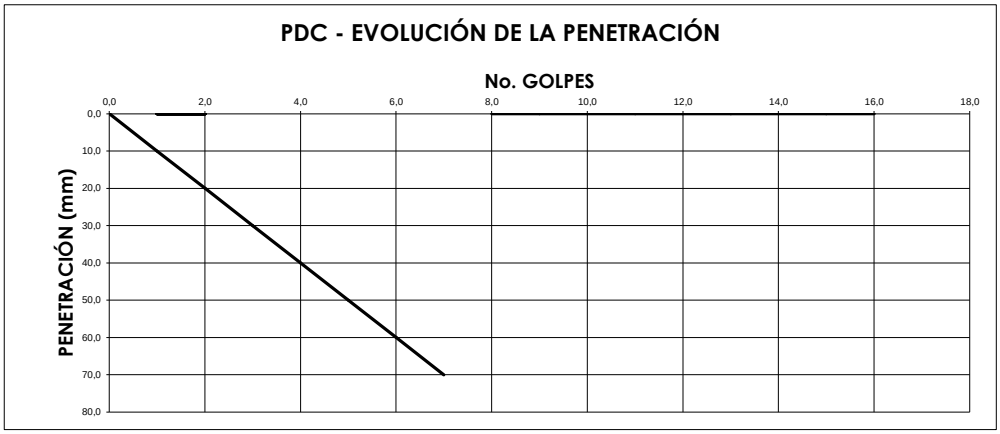
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

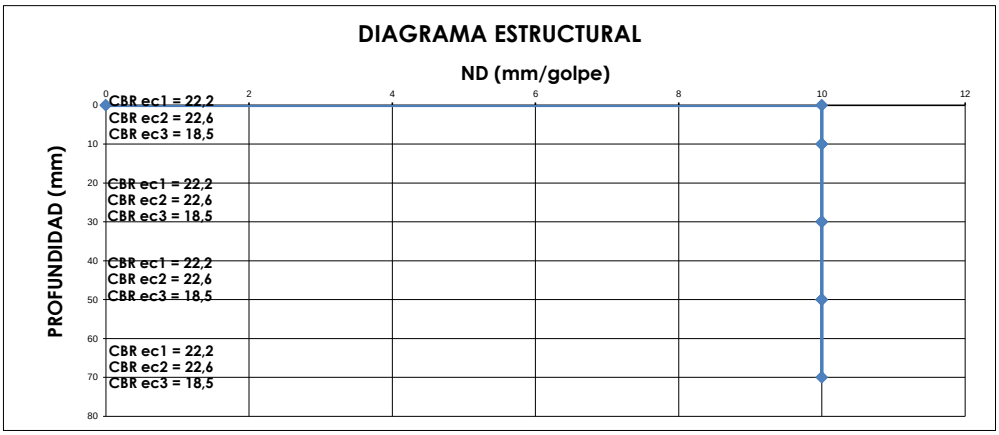
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 184 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

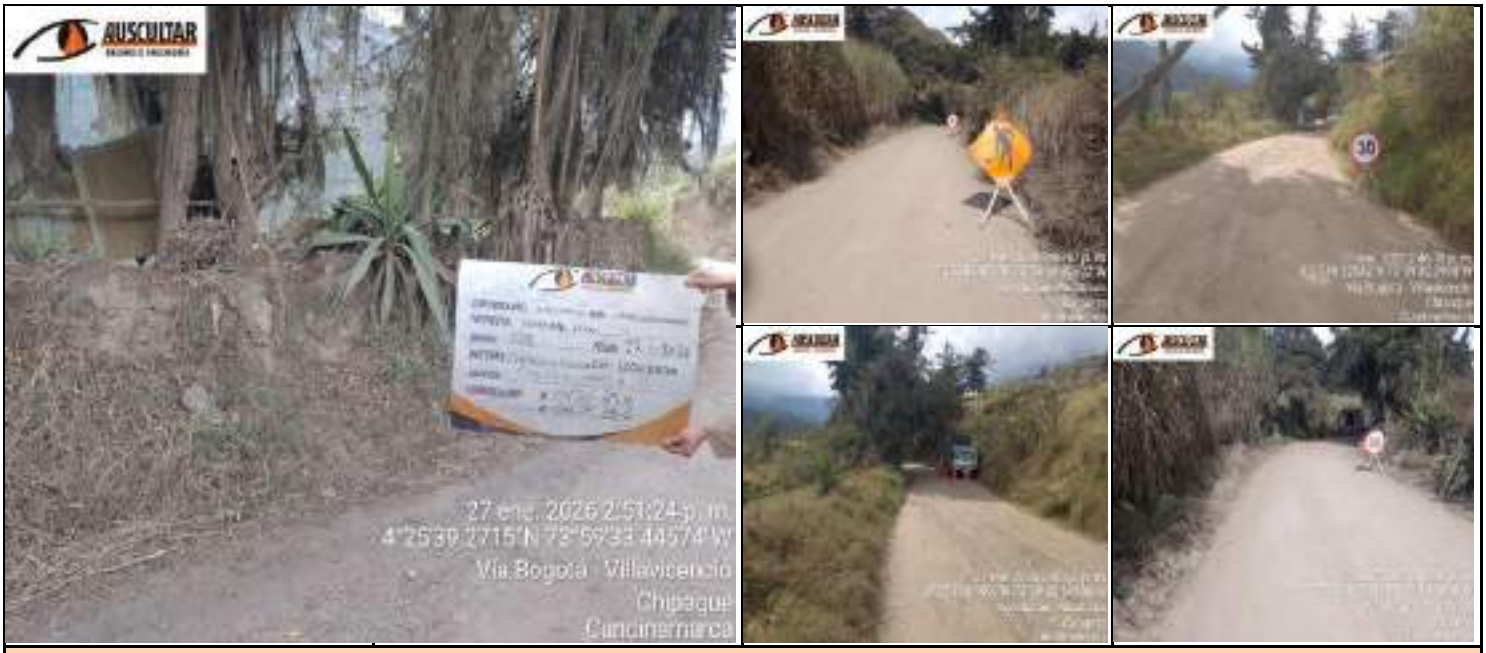
Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:31:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'39,4" W: 73°59'33,6"
APIQUE No.: 185

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 185

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	2,26	50,11	32,52	17,37			
0,07	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,20	-	-	-		Suelo orgánico de rajón o piedra de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-6	6,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	36,93	13,05	23,88	12,62	15,21	40,05	44,74			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 185
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,07 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 39,40" N
LONGITUD: 73° 59' 33,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	59 %

MASA DE SUELO SECO = 6 764,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 767,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	234,50	3	97	0,39
3/4"	466,50	7	90	0,39
1/2"	694,20	10	79	0,39
3/8"	535,60	8	71	0,39
No. 4	1 458,80	22	50	0,39
No. 8	485,90	7	43	0,39
No. 10	120,90	2	41	0,39
No. 16	7,36	3	38	0,39
No. 30	8,20	3	35	0,40
No. 40	6,04	2	33	0,40
No. 50	6,90	2	31	0,40
No. 100	19,42	7	24	0,40
No. 200	19,19	7	17	0,40
FONDO	49,49	17		NA
		100		

GRAVAS	59,1 %
ARENAS GRUESAS	7,6 %
ARENAS FINAS	16,0 %
FINOS	17,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	50,1 %
ARENAS	32,5 %
FINOS	17,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

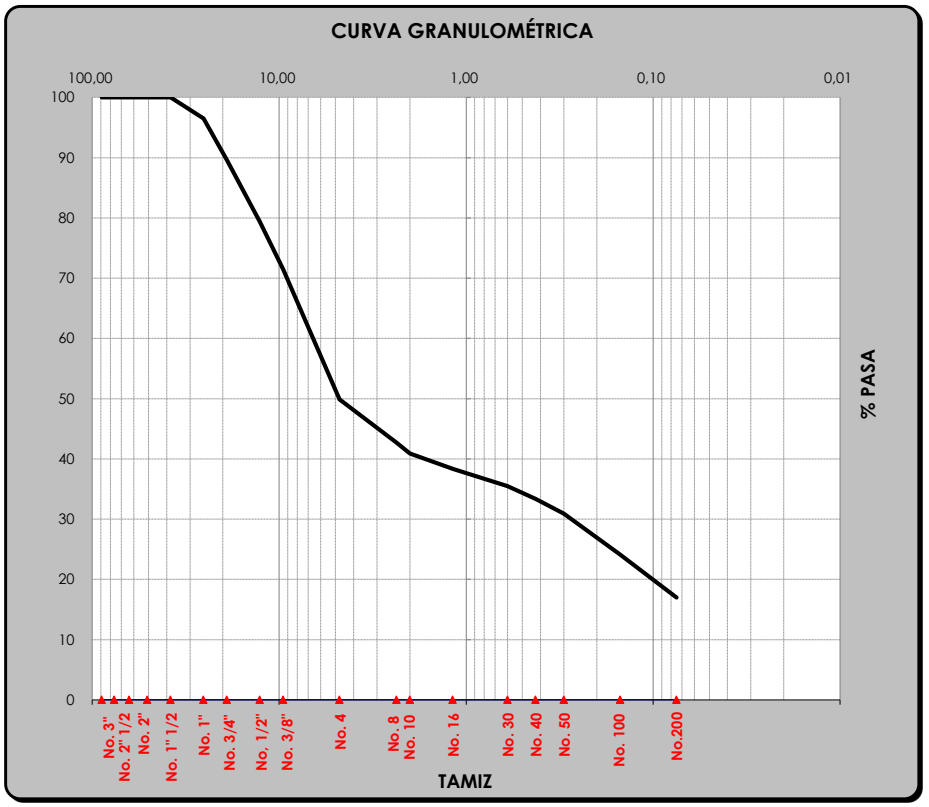
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 092,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 939,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,3 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 015,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	58 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:32:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,07 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 39,40" N **LONGITUD:** 73° 59' 33,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	-	-
HUMEDAD RELATIVA	-	-

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	-	-
HUMEDAD RELATIVA	-	-

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:32:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 185
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 39,40" N
LONGITUD: 73° 59' 33,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	2 278,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 377,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	7,90	0	100	0,39
3/8"	44,10	2	98	0,39
No. 4	294,40	13	85	0,39
No. 8	413,80	18	67	0,39
No. 10	140,60	6	60	0,39
No. 16	1,19	1	60	0,39
No. 30	1,84	1	59	0,40
No. 40	1,51	1	58	0,40
No. 50	2,20	1	57	0,40
No. 100	9,03	5	52	0,40
No. 200	14,96	8	45	0,40
FONDO	87,47	45		NA
		100		

GRAVAS	39,5 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	13,4 %
FINOS	44,7 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	15,2 %
ARENAS	40,1 %
FINOS	44,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

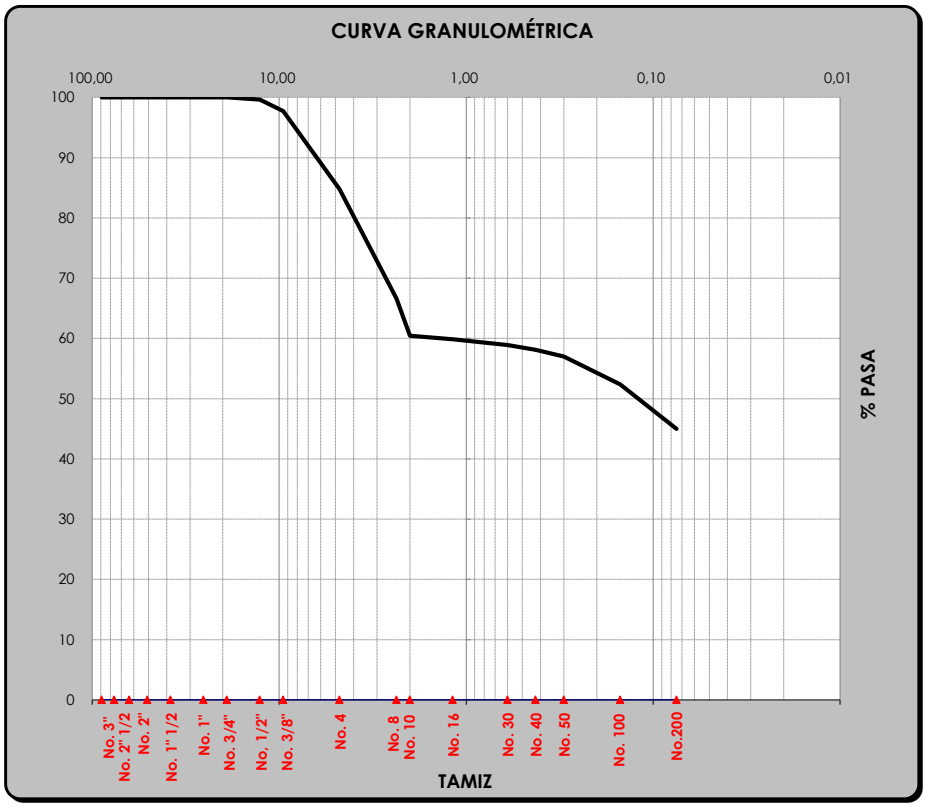
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	316
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 425,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 137,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,8 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	905,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	58 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:33:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 39,40" N
LONGITUD: 73° 59' 33,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

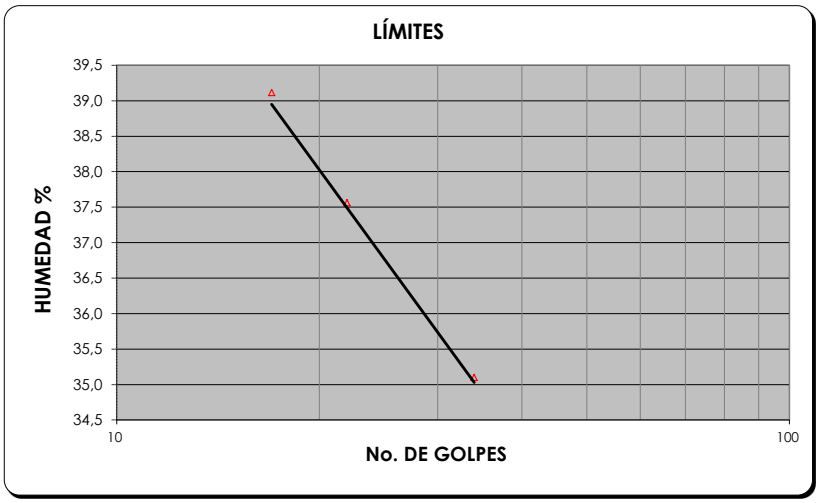
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	57 %

No. DE GOLPES	34	22	17
RECIPIENTE No.	900	172	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,84 g	41,09 g	38,92 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,66 g	37,21 g	34,41 g
MASA DEL AGUA	3,18 g	3,88 g	4,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,60 g	26,88 g	22,88 g
MASA DEL SUELO SECO	9,06 g	10,33 g	11,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,1 %**	**37,6 %**	**39,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	144	14
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,84 g	36,99 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,73 g	35,85 g
MASA DEL AGUA	1,11 g	1,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,27 g	27,07 g
MASA DEL SUELO SECO	8,46 g	8,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,1 %**	**13,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**24**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:33:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 185
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A/ 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:34:20 -05'00'

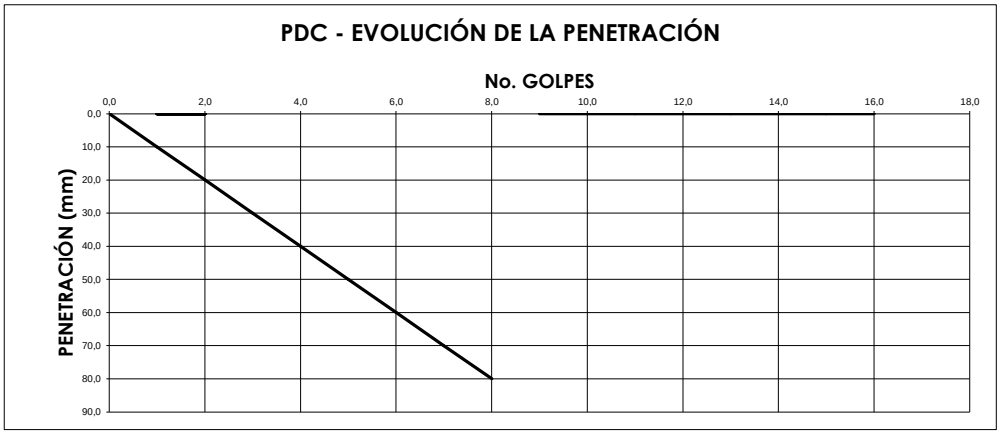
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

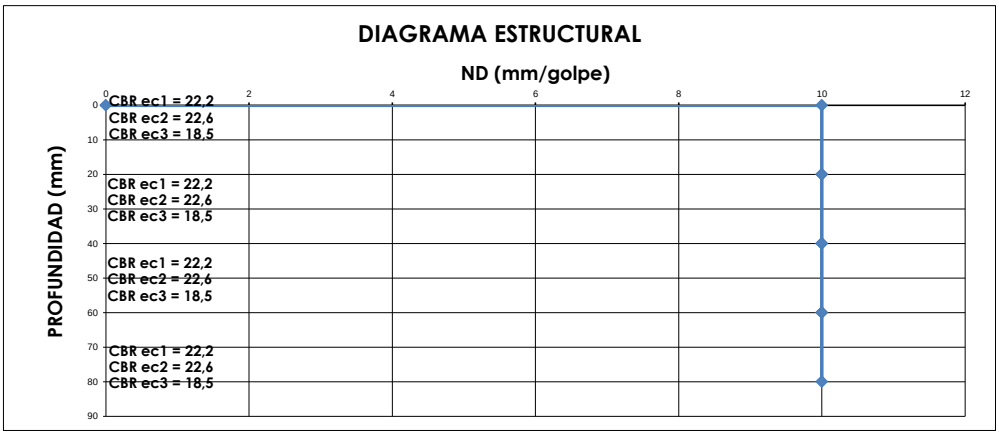
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:34:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'35,6" W: 73°59'41,7"
APIQUE No.: 186

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 186

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	0,96	48,55	38,54	12,90			
0,27	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	CL	A-7-6	13,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	42,46	16,46	26,01	9,95	10,04	29,56	60,40			18,50
0,86															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 186
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 35,60" N
LONGITUD: 75° 59' 41,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,27 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 5 908,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 394,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	311,30	5	95	NA
1"	536,20	9	86	0,39
3/4"	191,80	3	82	0,39
1/2"	619,50	10	72	0,39
3/8"	359,70	6	66	0,39
No. 4	850,20	14	51	0,39
No. 8	542,40	9	42	0,39
No. 10	103,00	2	41	0,39
No. 16	4,94	2	39	0,39
No. 30	6,18	2	37	0,40
No. 40	3,95	1	35	0,40
No. 50	6,60	2	33	0,40
No. 100	27,16	9	24	0,40
No. 200	31,12	11	13	0,40
FONDO	37,35	13		NA
		100		

GRAVAS	59,5 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	22,4 %
FINOS	12,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	48,6 %
ARENAS	38,5 %
FINOS	12,9 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

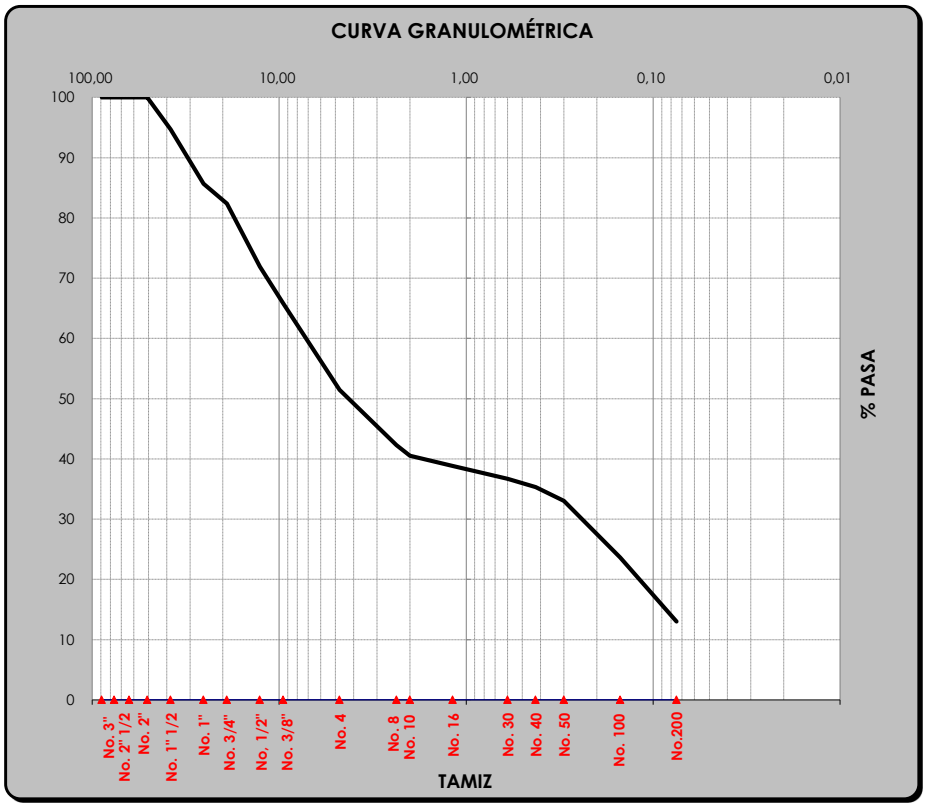
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 823,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 766,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,1 g
HUMEDAD NATURAL	**1 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 531,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:29:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,60" N **LONGITUD:** 75° 59' 41,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:29:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 186
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 35,60" N — **LONGITUD:** 75° 59' 41,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,45 m A 0,86 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 3 311,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 608,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	51,10	2	98	0,39
3/4"	38,30	1	97	0,39
1/2"	45,50	1	96	0,39
3/8"	29,50	1	95	0,39
No. 4	168,10	5	90	0,39
No. 8	264,40	8	82	0,39
No. 10	105,40	3	79	0,39
No. 16	0,79	0	78	0,39
No. 30	1,36	1	77	0,40
No. 40	1,03	1	77	0,40
No. 50	1,50	1	76	0,40
No. 100	9,23	6	70	0,40
No. 200	15,24	10	60	0,40
FONDO	95,75	60		NA
		100		

GRAVAS	21,2 %
ARENAS GRUESAS	2,0 %
ARENAS FINAS	16,4 %
FINOS	60,4 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	10,0 %
ARENAS	29,6 %
FINOS	60,4 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

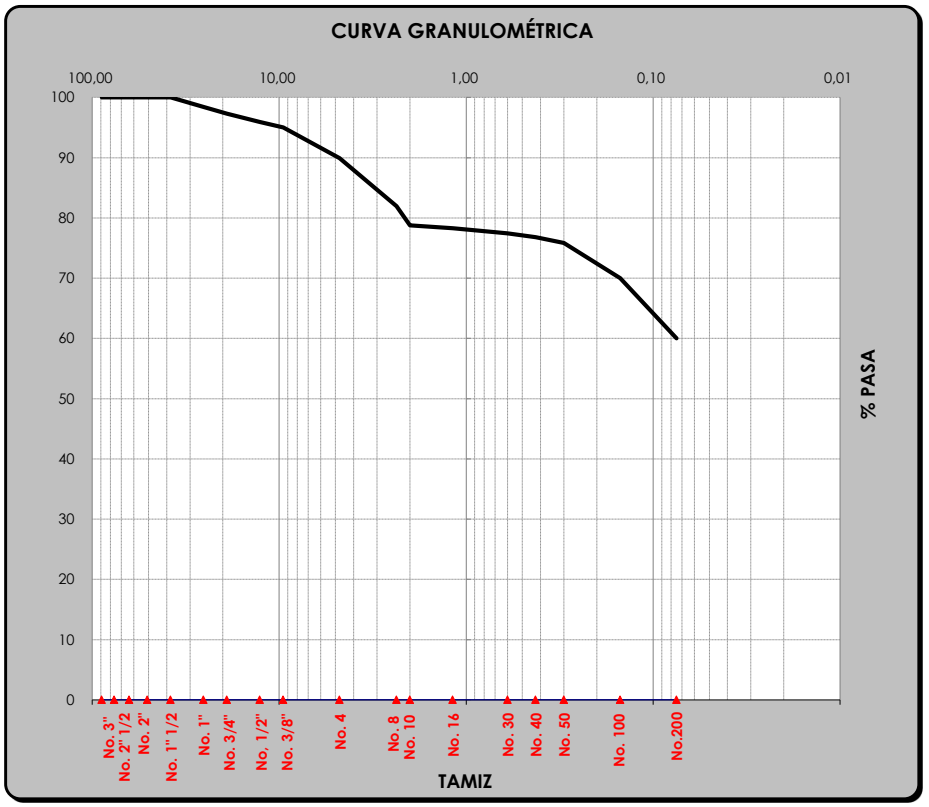
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	343
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 552,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 223,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	911,8 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	707,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:31:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,86 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,60" N **LONGITUD:** 75° 59' 41,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

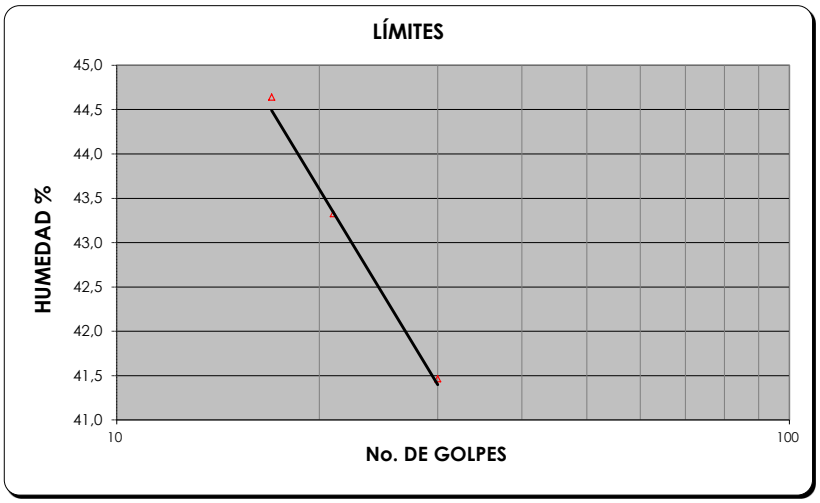
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	59 %

No. DE GOLPES	30	21	17
RECIPIENTE No.	234	139	295
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,87 g	43,72 g	45,55 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,11 g	38,30 g	39,97 g
MASA DEL AGUA	4,76 g	5,42 g	5,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,63 g	25,79 g	27,47 g
MASA DEL SUELO SECO	11,48 g	12,51 g	12,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,5 %**	**43,3 %**	**44,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	64	286
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,57 g	33,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,22 g	31,68 g
MASA DEL AGUA	1,35 g	1,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,05 g	23,26 g
MASA DEL SUELO SECO	8,17 g	8,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	42	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:31:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 186
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	860	----	----	----	----	----	----	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:31:58 -05'00'

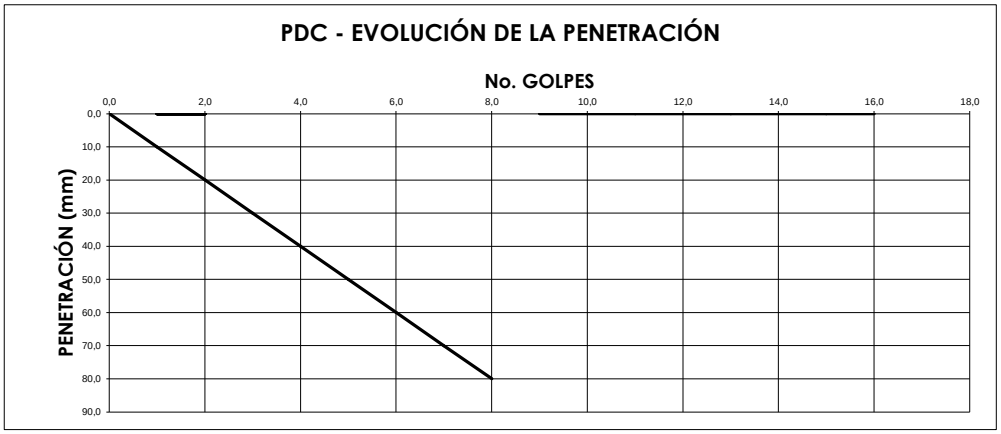
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

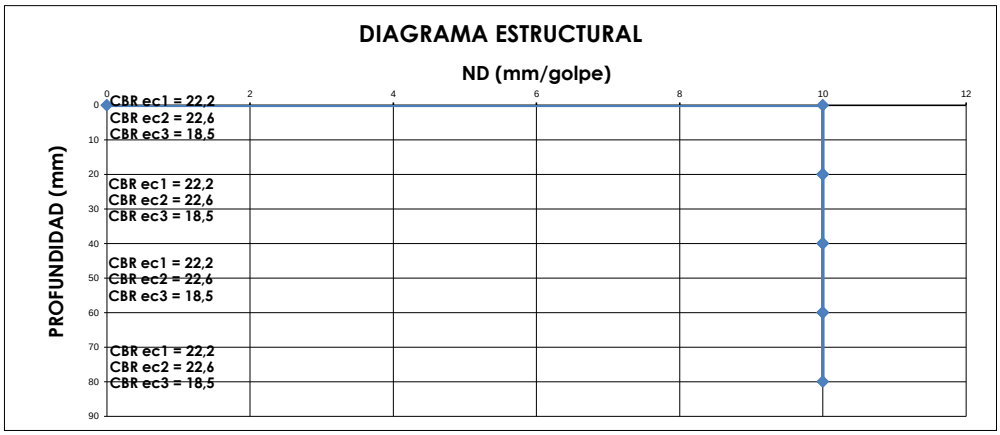
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:33:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'35,1" W: 73°59'50,7"
APIQUE No.: 187

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 187

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	2,04	53,77	33,63	12,60			
0,17	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,97	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	30,13	11,37	18,76	12,76	52,09	40,86	7,05			14,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 187
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 35,10" N
LONGITUD: 73° 59' 50,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 6 025,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 003,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	474,70	8	92	NA
1"	332,00	6	87	0,39
3/4"	554,40	9	77	0,39
1/2"	534,00	9	69	0,39
3/8"	395,90	7	62	0,39
No. 4	949,20	16	46	0,39
No. 8	683,60	11	35	0,39
No. 10	98,20	2	33	0,39
No. 16	4,93	1	32	0,39
No. 30	7,38	2	30	0,40
No. 40	4,59	1	28	0,40
No. 50	6,53	2	27	0,40
No. 100	24,96	7	19	0,40
No. 200	23,29	7	13	0,40
FONDO	43,72	13		NA
		100		

GRAVAS	66,7 %
ARENAS GRUESAS	4,9 %
ARENAS FINAS	15,8 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	53,8 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

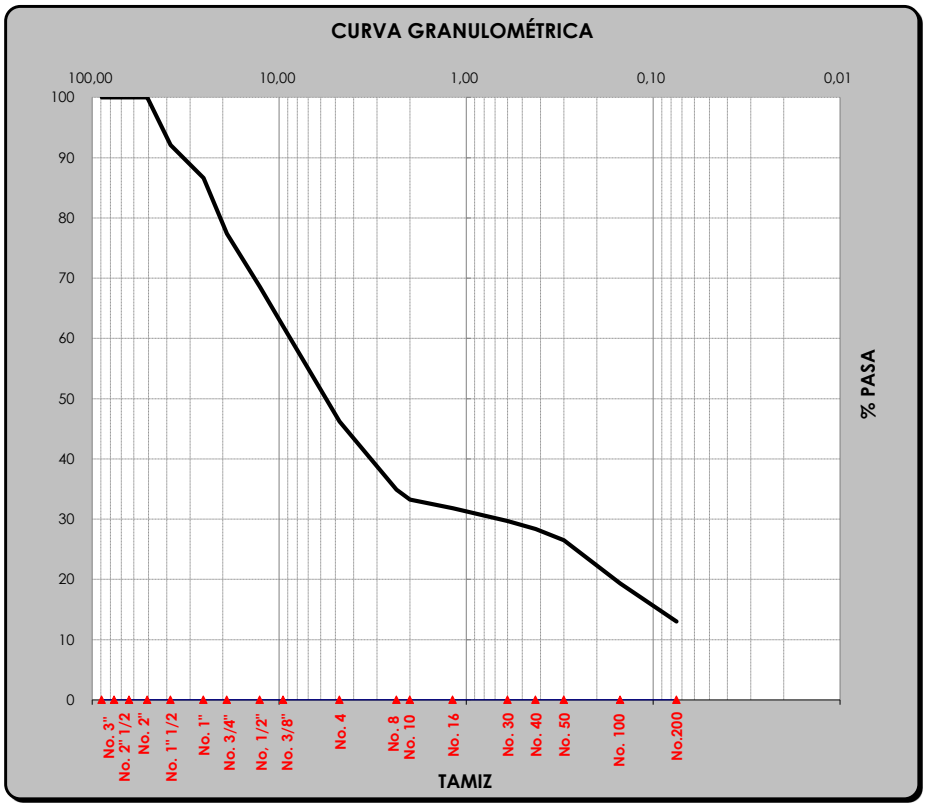
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	419
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 058,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 935,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,3 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 042,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	58 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:33:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 187 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,10" N **LONGITUD:** 73° 59' 50,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:33:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 187
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 35,10" N — **LONGITUD:** 73° 59' 50,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,97 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	2 979,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	367,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	162,50	5	95	NA
1"	417,40	14	81	0,39
3/4"	85,80	3	78	0,39
1/2"	142,00	5	73	0,39
3/8"	154,00	5	68	0,39
No. 4	590,30	20	48	0,39
No. 8	979,50	33	15	0,39
No. 10	80,30	3	12	0,39
No. 16	1,73	0	12	0,39
No. 30	3,08	0	12	0,40
No. 40	1,97	0	12	0,40
No. 50	2,92	0	11	0,40
No. 100	17,60	2	9	0,40
No. 200	22,04	2	7	0,40
FONDO	65,76	7		NA
		100		

GRAVAS	87,7 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	7,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,1 %
ARENAS	40,9 %
FINOS	7,0 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	38,9
C_c	7,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

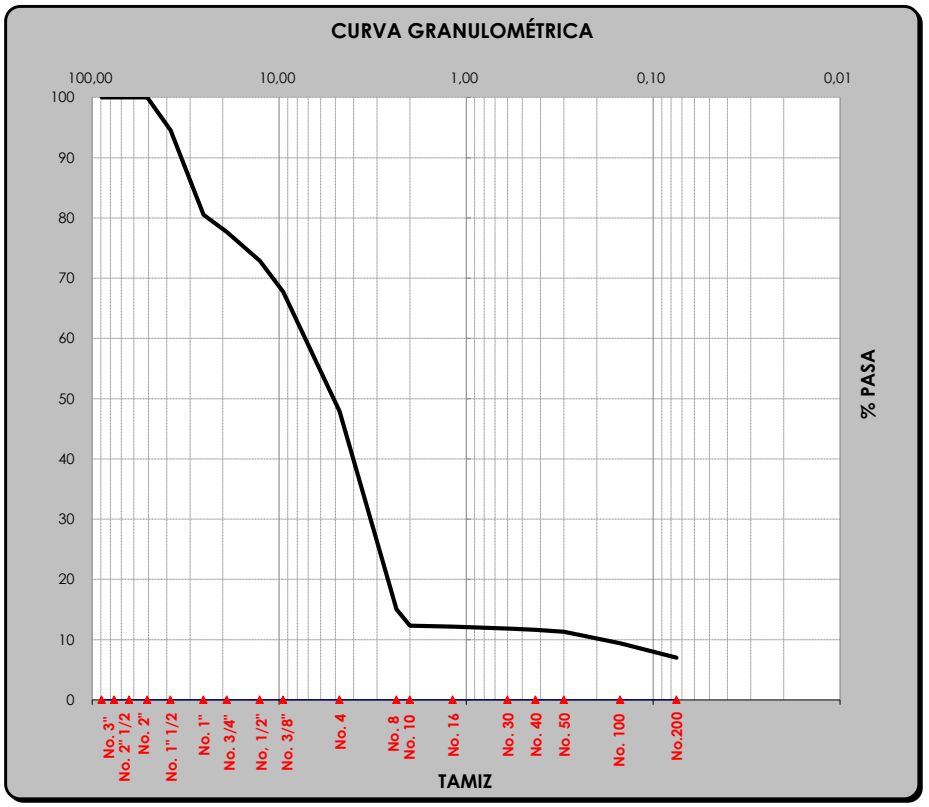
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 263,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 883,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,3 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 632,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	58 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa-gravas y algo de arcillas de color café y pintas amarillas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:34:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 187 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,97 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,10" N **LONGITUD:** 73° 59' 50,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

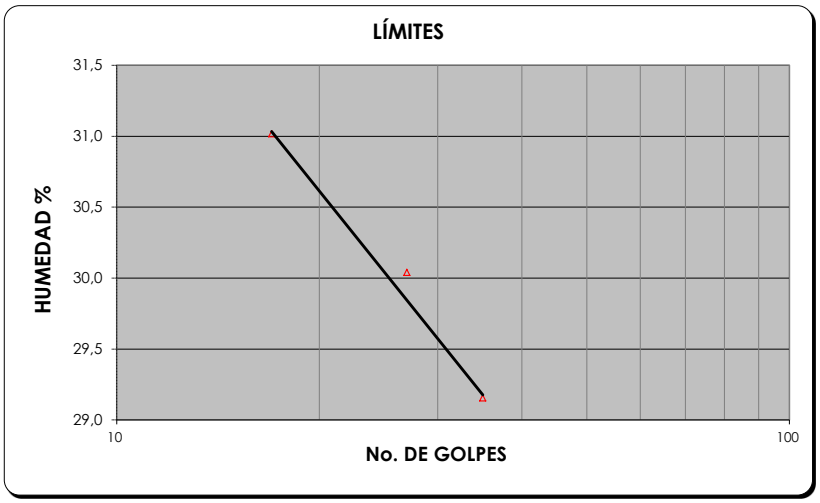
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	57 %

No. DE GOLPES	35	27	17
RECIPIENTE No.	221	88	303
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,58 g	44,86 g	50,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,16 g	40,36 g	45,19 g
MASA DEL AGUA	4,42 g	4,50 g	5,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,00 g	25,38 g	27,49 g
MASA DEL SUELO SECO	15,16 g	14,98 g	17,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,2 %**	**30,0 %**	**31,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	19,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	145	78
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,62 g	35,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,47 g	34,27 g
MASA DEL AGUA	1,15 g	0,95 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,63 g	25,68 g
MASA DEL SUELO SECO	9,84 g	8,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,7 %**	**11,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	11	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa-gravas y algo de arcillas de color café y pintas amarillas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=.76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:35:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 187
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	970	----	----	----	----	----	----	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
				PROMEDIO	**17,8**	**17,5**	**14,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**153,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**70,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**100,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455t, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:35:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

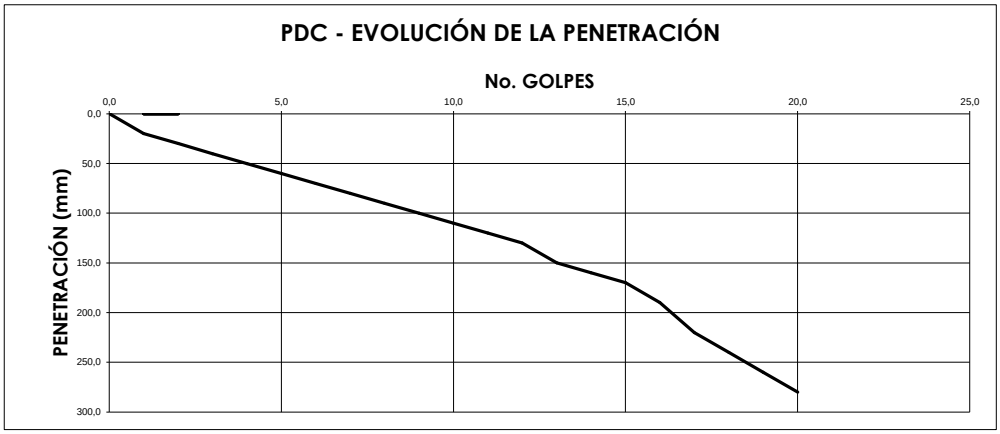
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

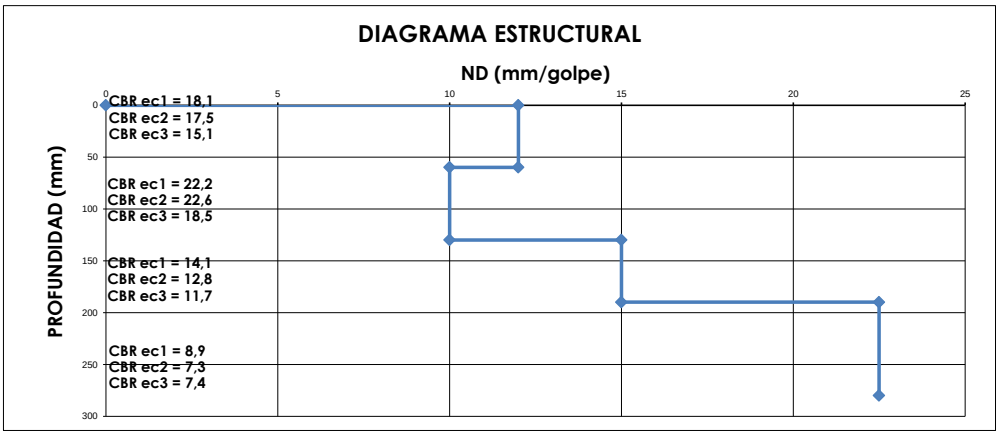
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 187 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	150
14	160
15	170
16	190
17	220
18	240
19	260
20	280





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **13,84** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **12,80** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **11,56** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:35:53 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'35,0" W: 73°59'59,0"
APIQUE No.: 188

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 188

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,13	16,30	8,83	3,39	52,13	21,17	26,70			
0,15	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	19,59	11,52	8,07	2,24	62,17	24,81	13,02			
0,40	-	-	-		Suelo orgánico de piedras o rajón de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 188
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 35,00" N; **LONGITUD:** 73° 59' 59,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 5 858,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 122,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 165,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	334,70	6	94	NA
1"	248,50	4	90	0,39
3/4"	623,40	11	79	0,39
1/2"	474,50	8	71	0,39
3/8"	287,80	5	66	0,39
No. 4	1 085,40	19	48	0,39
No. 8	519,30	9	39	0,39
No. 10	119,70	2	37	0,39
No. 16	4,60	1	36	0,39
No. 30	6,53	2	34	0,40
No. 40	3,12	1	33	0,40
No. 50	3,02	1	32	0,40
No. 100	8,19	2	29	0,40
No. 200	8,61	3	27	0,40
FONDO	88,63	27		NA
		100		

GRAVAS	63,0 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	6,0 %
FINOS	26,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,1 %
ARENAS	21,2 %
FINOS	26,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

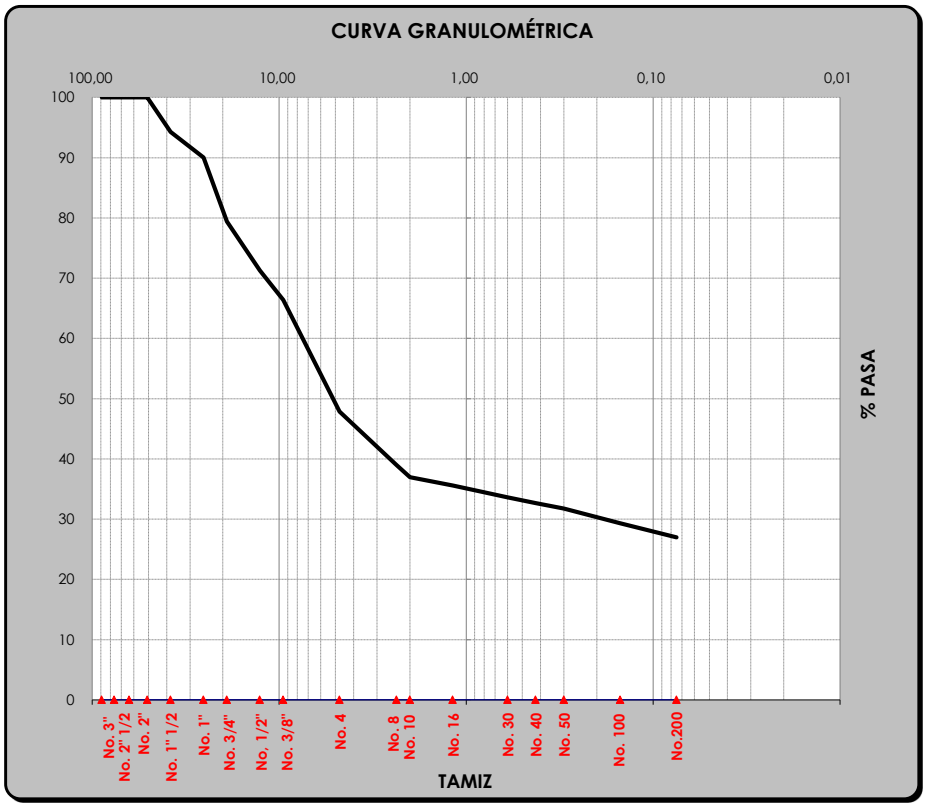
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	424
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 950,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 752,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 712,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:36:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 188 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,00" N
LONGITUD: 73° 59' 59,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

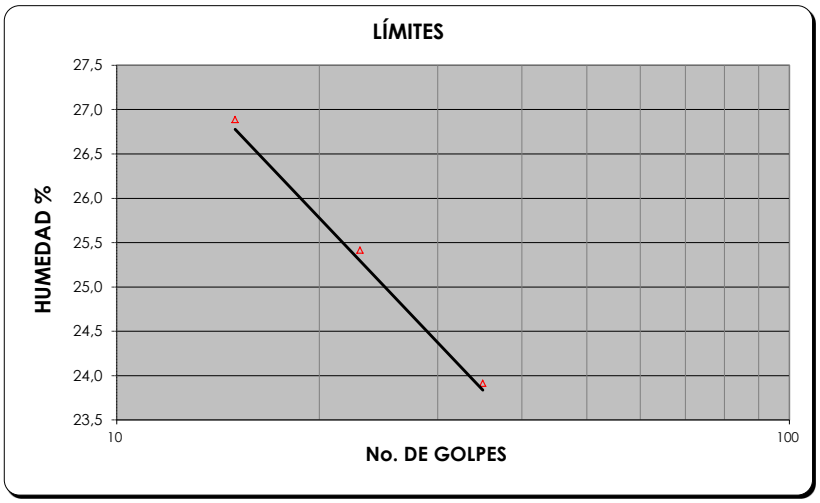
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	69	523	707
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,74 g	52,31 g	63,74 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,19 g	46,65 g	57,01 g
MASA DEL AGUA	5,55 g	5,66 g	6,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,98 g	24,38 g	31,98 g
MASA DEL SUELO SECO	23,21 g	22,27 g	25,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,9 %**	**25,4 %**	**26,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	505	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,52 g	35,15 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,14 g	33,99 g
MASA DEL AGUA	1,38 g	1,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,74 g	26,82 g
MASA DEL SUELO SECO	8,40 g	7,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,4 %**	**16,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:37:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 188
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 35,00" N — **LONGITUD:** 73° 59' 59,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,15 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,9 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 5 860,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 663,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	315,30	5	95	NA
1"	1 028,90	18	77	0,39
3/4"	669,00	11	66	0,39
1/2"	654,30	11	54	0,39
3/8"	305,20	5	49	0,39
No. 4	671,00	11	38	0,39
No. 8	443,40	8	30	0,39
No. 10	110,10	2	28	0,39
No. 16	9,90	2	26	0,39
No. 30	8,56	2	24	0,40
No. 40	4,61	1	23	0,40
No. 50	5,84	1	22	0,40
No. 100	19,00	5	17	0,40
No. 200	16,79	4	13	0,40
FONDO	54,80	13		NA
		100		

GRAVAS	71,6 %
ARENAS GRUESAS	5,5 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	62,2 %
ARENAS	24,8 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

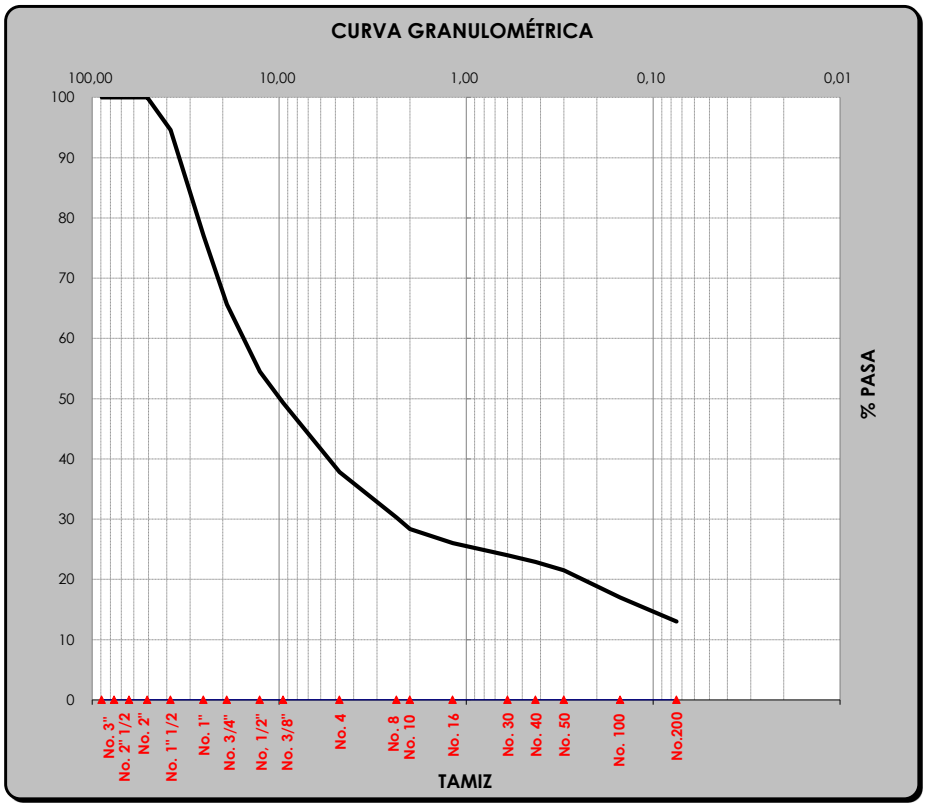
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 841,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 710,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 220,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:37:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 188 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 35,00" N
LONGITUD: 73° 59' 59,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

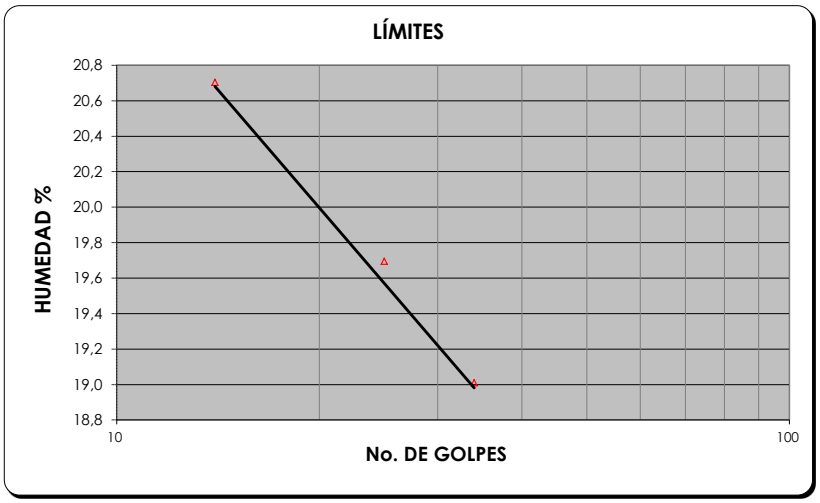
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	56 %

No. DE GOLPES	34	25	14
RECIPIENTE No.	158	160	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,04 g	44,67 g	40,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,16 g	41,58 g	38,04 g
MASA DEL AGUA	2,88 g	3,09 g	2,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	25,89 g	25,53 g
MASA DEL SUELO SECO	15,15 g	15,69 g	12,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,0 %**	**19,7 %**	**20,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	121	511
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,89 g	43,80 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,04 g	42,07 g
MASA DEL AGUA	1,85 g	1,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,88 g	27,15 g
MASA DEL SUELO SECO	16,16 g	14,92 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,4 %**	**11,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:37:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°25'42,0" W: 74°00'03,9"
APIQUE No.: 189

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 189

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: ANA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,19	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,16	45,29	38,26	16,45			
0,95	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,29	13,09	11,20	9,19	53,55	32,52	13,92			15,10
1,20															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 189
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: ANA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 42,00" N; **LONGITUD:** 74° 00' 03,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,19 m A 0,95 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 4 266,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 533,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	227,90	5	95	NA
1 1/2"	153,20	4	91	NA
1"	505,60	12	79	0,39
3/4"	135,80	3	76	0,39
1/2"	228,00	5	71	0,39
3/8"	178,00	4	67	0,39
No. 4	503,70	12	55	0,39
No. 8	678,00	16	39	0,39
No. 10	123,00	3	36	0,39
No. 16	9,86	3	33	0,39
No. 30	9,34	3	30	0,40
No. 40	5,61	2	28	0,40
No. 50	4,36	1	27	0,40
No. 100	20,14	6	21	0,40
No. 200	15,06	5	16	0,40
FONDO	54,33	16		NA
		100		

GRAVAS	64,1 %
ARENAS GRUESAS	7,5 %
ARENAS FINAS	12,0 %
FINOS	16,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	45,3 %
ARENAS	38,3 %
FINOS	16,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

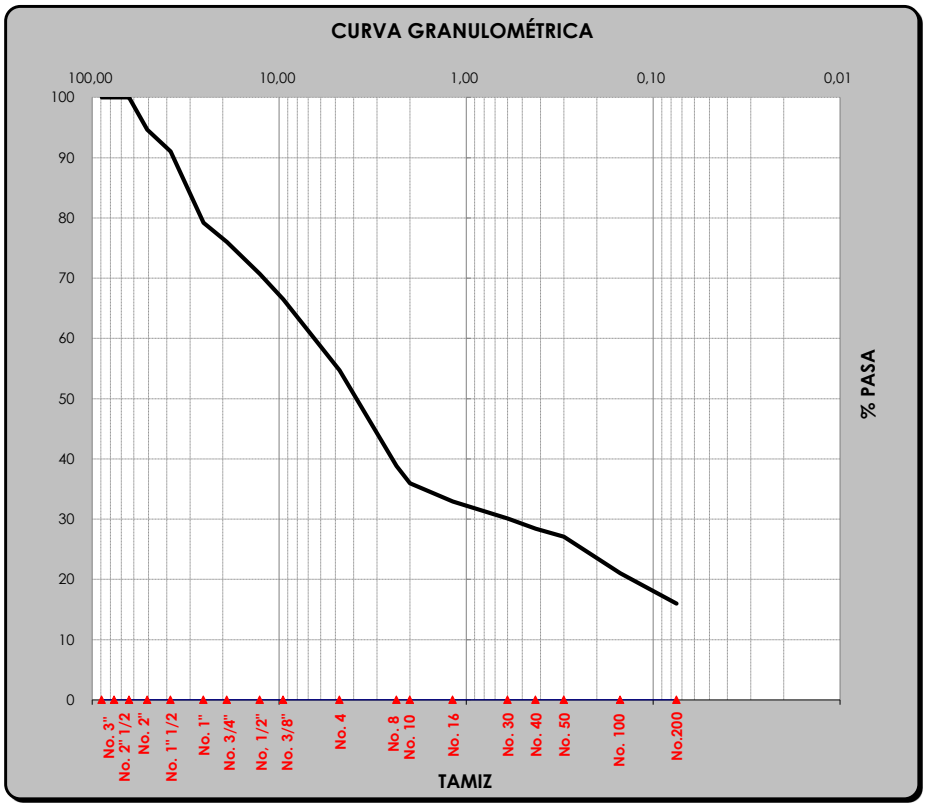
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	305
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 332,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 155,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,4 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 747,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:38:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: ANA **PROFUNDIDAD:** DE 0,19 m A 0,95 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 42,00" N **LONGITUD:** 74° 00' 3,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:38:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 189
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: ANA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 42,00" N
LONGITUD: 74° 00' 03,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 4 498,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 277,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	217,90	5	95	NA
1 1/2"	163,20	4	92	NA
1"	495,60	11	81	0,39
3/4"	195,80	4	76	0,39
1/2"	238,00	5	71	0,39
3/8"	588,00	13	58	0,39
No. 4	510,70	11	46	0,39
No. 8	679,00	15	31	0,39
No. 10	133,00	3	28	0,39
No. 16	6,71	2	27	0,39
No. 30	7,79	2	25	0,40
No. 40	4,32	1	24	0,40
No. 50	5,03	1	23	0,40
No. 100	16,11	4	19	0,40
No. 200	21,20	5	14	0,40
FONDO	58,84	14		NA
		100		

GRAVAS	71,6 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	53,6 %
ARENAS	32,5 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

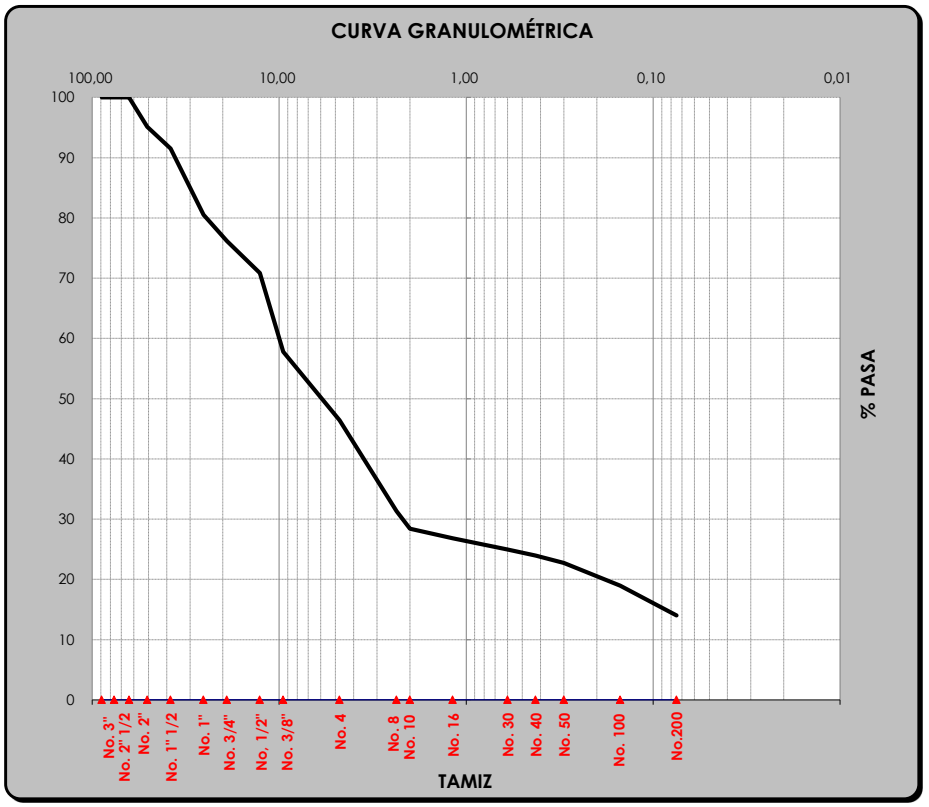
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	146
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 753,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 340,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	841,3 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 241,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:39:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: ANA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 25' 42,00" N **LONGITUD:** 74° 00' 3,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

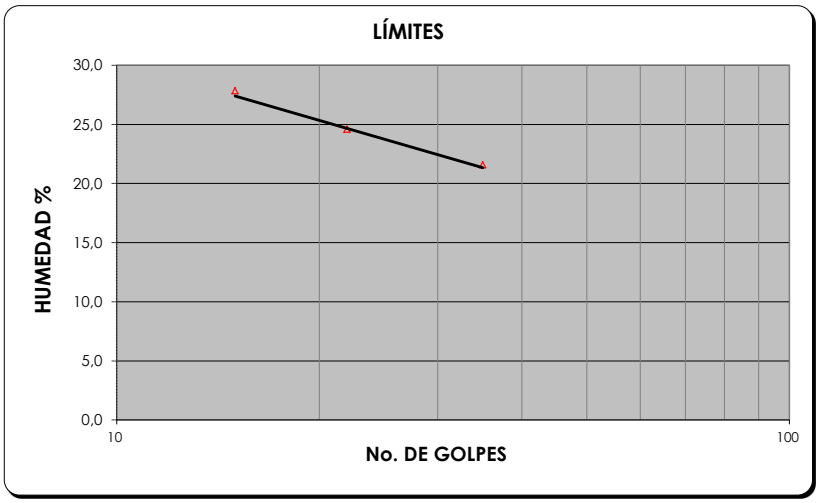
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	19,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	58 %

No. DE GOLPES	35	22	15
RECIPIENTE No.	149	218	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,35 g	42,81 g	39,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,66 g	39,41 g	36,13 g
MASA DEL AGUA	2,69 g	3,40 g	3,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	25,58 g	22,77 g
MASA DEL SUELO SECO	12,47 g	13,83 g	13,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,6 %**	**24,6 %**	**27,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,5 °C	19,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	8	413
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,27 g	33,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,32 g	32,38 g
MASA DEL AGUA	0,95 g	1,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,12 g	22,99 g
MASA DEL SUELO SECO	7,20 g	9,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,2 %**	**13,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:39:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 189
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	920	----	----	----	----	----	----	0,92
1	970	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,97
1	1010	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1110	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
				PROMEDIO	**18,1**	**18,0**	**15,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**151,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**70,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**100,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:40:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

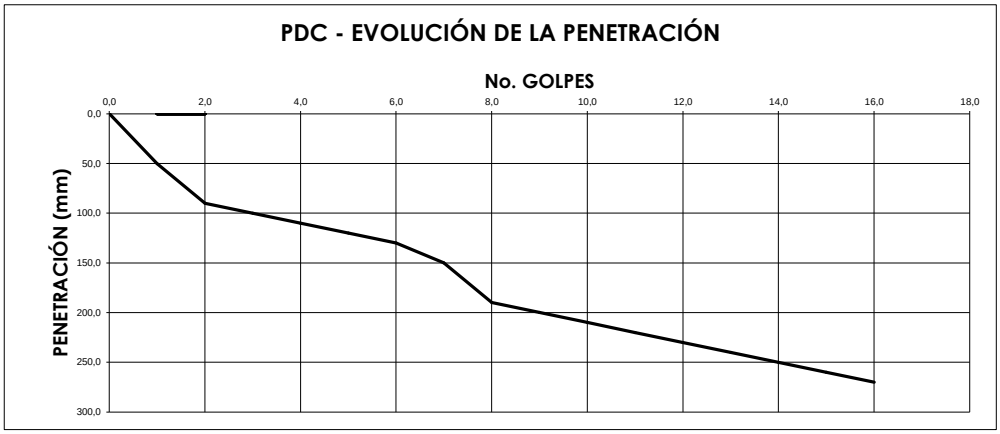
FIN DE INFORME

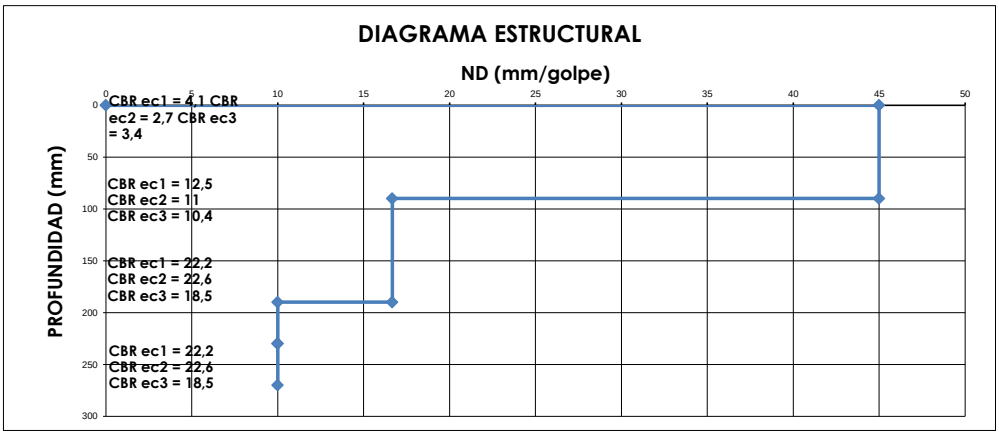
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 189
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	90
3	100
4	110
5	120
6	130
7	150
8	190
9	200
10	210
11	220
12	230
13	240
14	250
15	260
16	270





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**17,72**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**17,48**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**14,82**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:40:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 112
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,569
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}019481$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,6 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-17	09:09									
26-02-17	09:10	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0141	0,0477	16,504
26-02-17	09:12	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0141	0,0342	15,588
26-02-17	09:15	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0141	0,0283	14,671
26-02-17	09:20	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0141	0,0221	13,754
26-02-17	09:28	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0141	0,0177	12,837
26-02-17	09:43	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0141	0,0131	11,920
26-02-17	10:13	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0141	0,0093	11,003
26-02-17	11:13	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0141	0,0067	10,086
26-02-17	13:13	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0141	0,0048	9,169
26-02-17	17:23	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0141	0,0033	8,252
26-02-18	17:23	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0141	0,0014	7,335
26-02-19	17:23	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0141	0,0010	6,418

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	10,086	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	7,335	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,418	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:35:31 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 112
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 54,00" N — **LONGITUD:** 73° 56' 09,98" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 0,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 5 107,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 128,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 734,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	293,00	6	94	NA
1"	331,50	6	88	0,39
3/4"	271,80	5	82	0,39
1/2"	525,80	10	72	0,39
3/8"	340,50	7	65	0,39
No. 4	790,60	15	50	0,39
No. 8	610,10	12	38	0,39
No. 10	209,20	4	34	0,39
No. 16	3,90	1	33	0,39
No. 30	3,83	1	32	0,40
No. 40	2,10	1	31	0,40
No. 50	2,32	1	31	0,40
No. 100	6,45	2	29	0,40
No. 200	5,86	2	28	0,40
FONDO	104,24	28		NA
		100		

GRAVAS	66,0 %
ARENAS GRUESAS	2,6 %
ARENAS FINAS	3,9 %
FINOS	27,5 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	50,0 %
ARENAS	22,5 %
FINOS	27,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

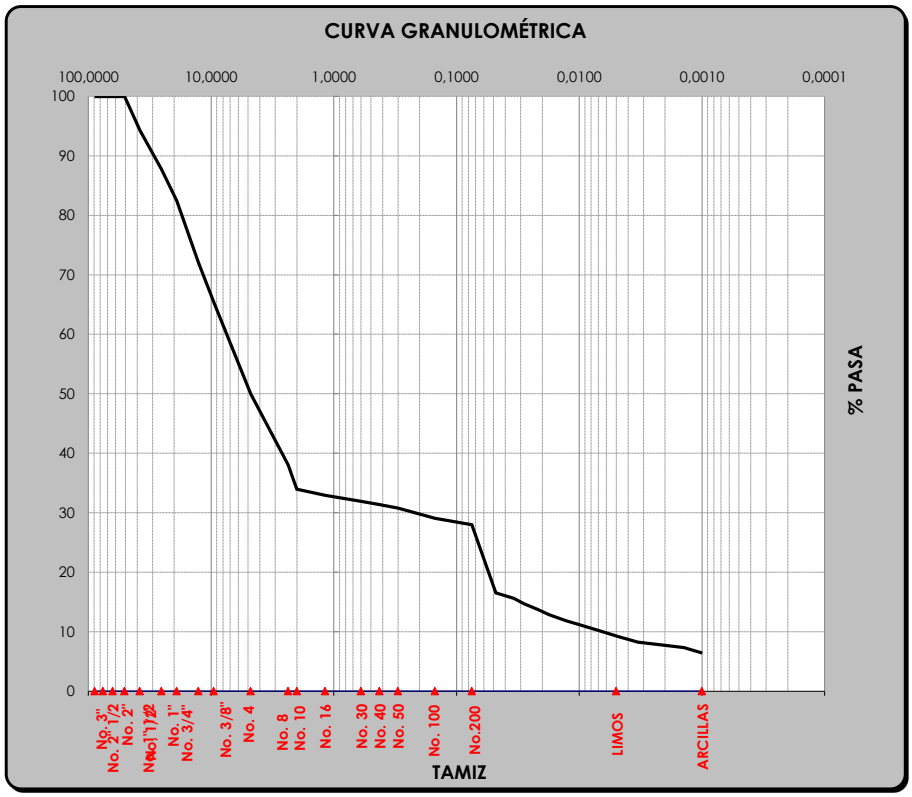
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 740,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 016,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 406,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion con presencia de gravas y consistencia baja. (Presencia de Tuberia a 0,70m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:35:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 113
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,663
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}997050$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-14	10:29									
26-02-14	10:30	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0137	0,0407	87,881
26-02-14	10:32	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0137	0,0293	84,742
26-02-14	10:35	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0137	0,0242	81,603
26-02-14	10:40	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0137	0,0193	75,326
26-02-14	10:48	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0137	0,0154	72,188
26-02-14	11:03	0:15:00	20	1,024	1,021	10,7	0,8446	0,0137	0,0115	65,910
26-02-14	11:33	0:30:00	20	1,023	1,020	11,0	0,6055	0,0137	0,0083	62,772
26-02-14	12:33	1:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,4340	0,0137	0,0059	59,633
26-02-14	14:33	2:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,3096	0,0137	0,0042	56,495
26-02-14	18:43	4:10:00	20	1,020	1,017	11,8	0,2173	0,0137	0,0030	53,356
26-02-15	18:43	24:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0924	0,0137	0,0013	47,079
26-02-16	18:43	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0137	0,0009	40,802

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	59,633	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	47,079	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	40,802	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:36:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 113
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 55,76" N
LONGITUD: 73° 56' 15,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 272,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,47	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,19	0	100	0,39
No. 30	0,33	0	100	0,40
No. 40	0,45	0	99	0,40
No. 50	0,68	0	99	0,40
No. 100	1,77	1	99	0,40
No. 200	1,86	1	98	0,40
FONDO	266,55	98		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	1,6 %
FINOS	97,9 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	2,1 %
FINOS	97,9 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

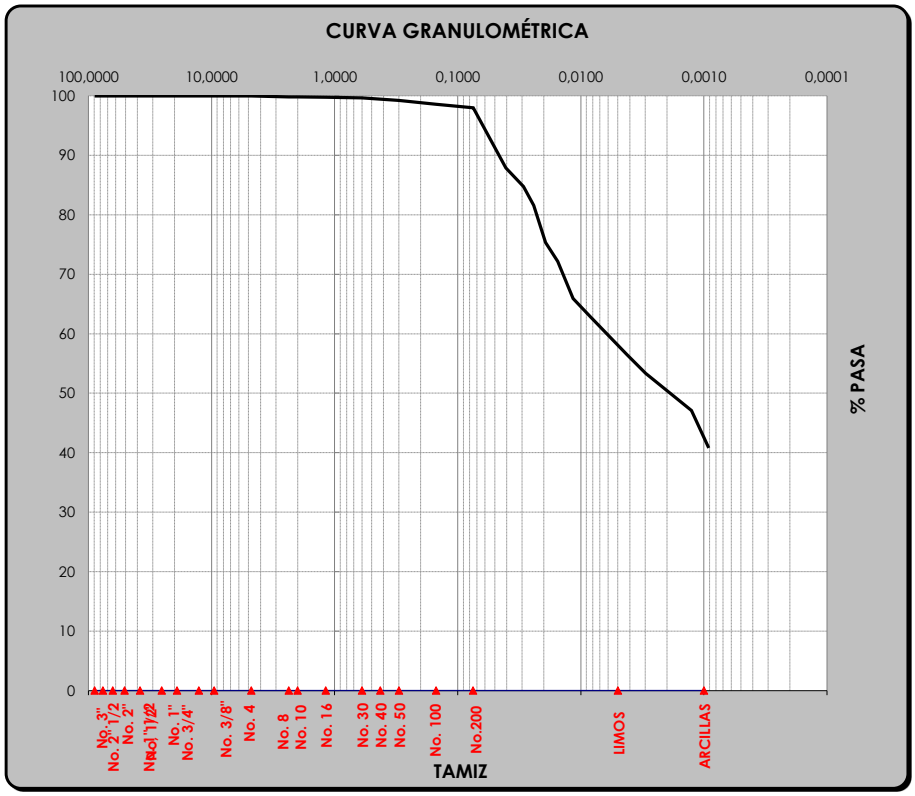
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	427,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	359,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,0 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 5,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:36:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 114
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,729
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}982758$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,5 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-11	09:59									
26-02-11	10:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0134	0,0468	6,566
26-02-11	10:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0134	0,0333	6,156
26-02-11	10:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0134	0,0275	5,745
26-02-11	10:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0134	0,0216	5,335
26-02-11	10:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0134	0,0172	4,925
26-02-11	10:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0134	0,0127	4,514
26-02-11	11:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0134	0,0091	4,104
26-02-11	12:03	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0134	0,0065	3,693
26-02-11	14:03	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0134	0,0046	3,283
26-02-11	18:13	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0134	0,0032	2,873
26-02-12	18:13	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0134	0,0014	2,462
26-02-13	18:13	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0134	0,0010	2,052

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,693	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,462	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,052	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:37:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 114
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 48,74" N
LONGITUD: 73° 56' 19,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	27,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	33 %

MASA DE SUELO SECO = 5 223,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 232,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	283,30	5	95	NA
1"	372,00	7	87	0,39
3/4"	326,40	6	81	0,39
1/2"	962,20	18	63	0,39
3/8"	592,00	11	51	0,39
No. 4	595,90	11	40	0,39
No. 8	753,10	14	26	0,39
No. 10	105,20	2	24	0,39
No. 16	6,06	1	22	0,39
No. 30	9,29	2	21	0,40
No. 40	5,08	1	20	0,40
No. 50	4,96	1	19	0,40
No. 100	12,73	3	16	0,40
No. 200	12,47	2	13	0,40
FONDO	67,21	13		NA
		100		

GRAVAS	76,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	6,0 %
FINOS	13,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	60,0 %
ARENAS	26,6 %
FINOS	13,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

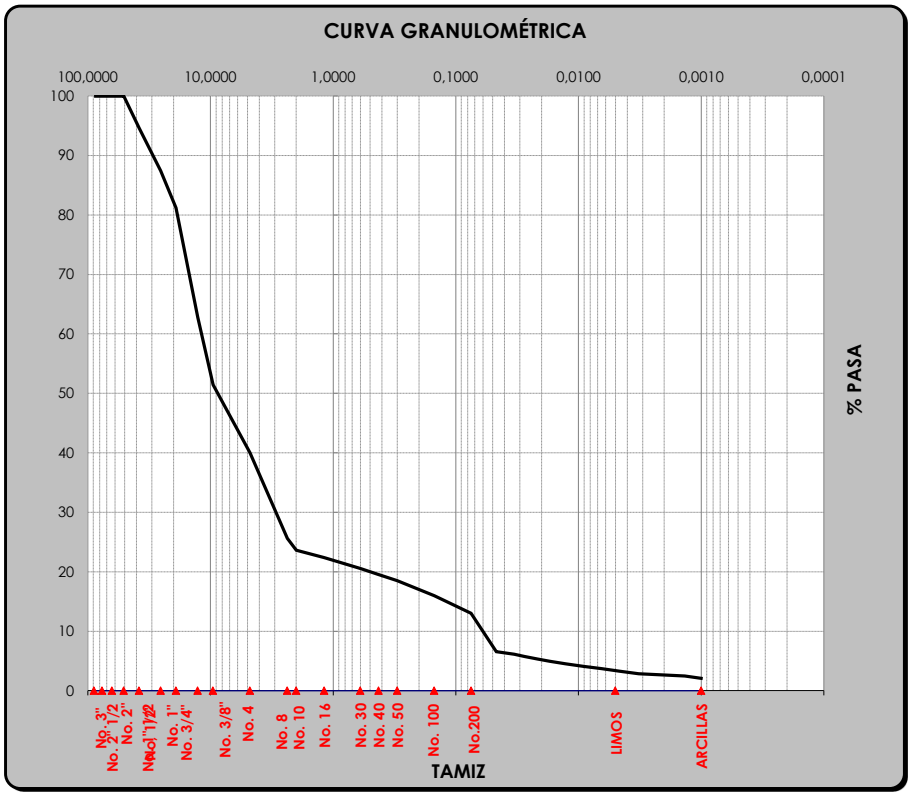
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	331
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 663,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 132,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 022,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:38:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 115
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,554
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}023312$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,6 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-17	08:07									
26-02-17	08:08	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0141	0,0477	2,485
26-02-17	08:10	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0141	0,0342	2,347
26-02-17	08:13	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0141	0,0283	2,209
26-02-17	08:18	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0141	0,0221	2,071
26-02-17	08:26	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0141	0,0177	1,933
26-02-17	08:41	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0141	0,0131	1,795
26-02-17	09:11	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0141	0,0093	1,657
26-02-17	10:11	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0141	0,0067	1,519
26-02-17	12:11	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0141	0,0048	1,381
26-02-17	16:21	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0141	0,0033	1,242
26-02-18	16:21	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0141	0,0014	1,104
26-02-19	16:21	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0141	0,0010	0,690

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,519	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,104	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,690	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:38:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 115
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 45,96" N — **LONGITUD:** 73° 56' 24,00" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Baja y 511 g de material con sobre tamaño superior a 5"

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 6 573,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 587,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	1 161,40	18	82	NA
1 1/2"	631,30	10	73	NA
1"	666,00	10	63	0,39
3/4"	799,20	12	50	0,39
1/2"	759,70	12	39	0,39
3/8"	280,20	4	35	0,39
No. 4	674,60	10	24	0,39
No. 8	954,10	15	10	0,39
No. 10	59,20	1	9	0,39
No. 16	16,05	1	8	0,39
No. 30	14,38	1	7	0,40
No. 40	5,84	0	6	0,40
No. 50	5,43	0	6	0,40
No. 100	11,64	1	5	0,40
No. 200	7,77	1	4,2	0,40
FONDO	53,99	4		NA
		100		

GRAVAS	91,1 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	1,9 %
FINOS	4,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	75,6 %
ARENAS	20,2 %
FINOS	4,2 %

U.S.C.S.	GP

C_u	10,1
C_c	0,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

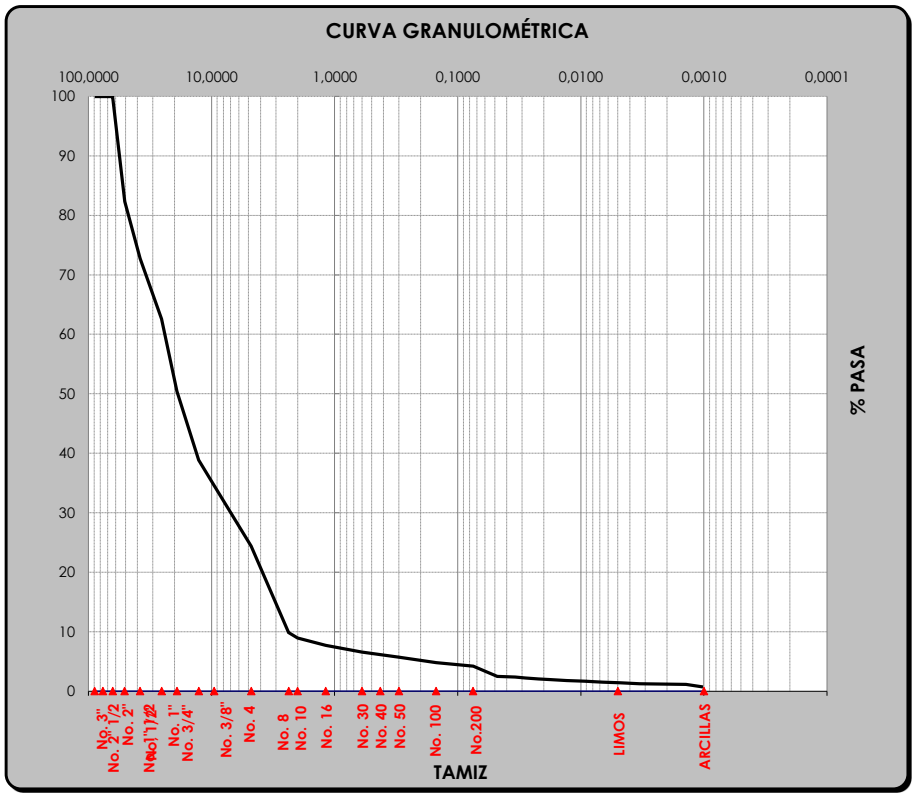
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	34 %

RECIPIENTE No.	46
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 826,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 428,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 026,5 g



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:39:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 116
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,572
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}018724$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	40 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-17	08:44									
26-02-17	08:45	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0141	0,0484	12,238
26-02-17	08:47	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0141	0,0346	11,518
26-02-17	08:50	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0141	0,0285	10,798
26-02-17	08:55	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0141	0,0224	10,079
26-02-17	09:03	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0141	0,0179	9,359
26-02-17	09:18	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0141	0,0132	8,639
26-02-17	09:48	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0141	0,0094	7,919
26-02-17	10:48	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0141	0,0067	7,199
26-02-17	12:48	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0141	0,0048	6,479
26-02-17	16:58	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0141	0,0034	5,759
26-02-18	16:58	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0141	0,0014	5,039
26-02-19	16:58	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0141	0,0010	4,319

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,199	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,039	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,319	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:41:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 116
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 44,32" N; **LONGITUD:** 73° 56' 30,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	32 %

MASA DE SUELO SECO =	6 564,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 716,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	719,40	11	89	0,39
1/2"	535,70	8	81	0,39
3/8"	290,80	4	76	0,39
No. 4	913,90	14	63	0,39
No. 8	981,60	15	48	0,39
No. 10	406,10	6	41	0,39
No. 16	0,11	0	41	0,39
No. 30	7,10	2	39	0,40
No. 40	4,90	2	37	0,40
No. 50	5,37	2	35	0,40
No. 100	21,24	7	28	0,40
No. 200	18,37	6	22	0,40
FONDO	62,61	22		NA
		100		

GRAVAS	58,6 %
ARENAS GRUESAS	4,2 %
ARENAS FINAS	15,6 %
FINOS	21,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	40,9 %
FINOS	21,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

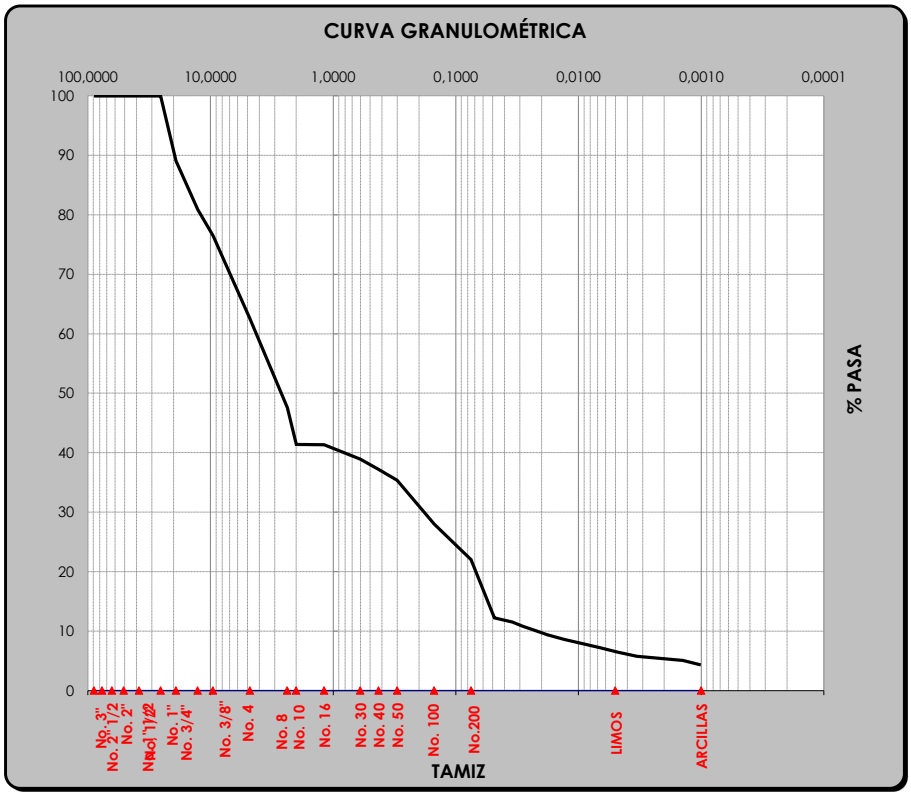
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 106,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 736,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 172,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 891,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:41:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 123
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-13
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,538
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}027480$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-13	09:37									
26-02-13	09:38	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0143	0,0434	47,229
26-02-13	09:40	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0143	0,0310	45,479
26-02-13	09:43	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0143	0,0257	43,730
26-02-13	09:48	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0143	0,0202	41,981
26-02-13	09:56	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0143	0,0162	40,232
26-02-13	10:11	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0143	0,0120	38,483
26-02-13	10:41	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0143	0,0085	36,733
26-02-13	11:41	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0143	0,0061	34,984
26-02-13	13:41	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0143	0,0044	33,235
26-02-13	17:51	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0143	0,0031	31,486
26-02-14	17:51	24:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0917	0,0143	0,0013	27,987
26-02-15	17:51	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0143	0,0010	22,740

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	34,984	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	27,987	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	22,740	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:42:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 123
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 18,78" N; **LONGITUD:** 73° 56' 11,93" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 4 290,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 468,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	25,60	1	99	0,39
3/4"	0,00	0	99	0,39
1/2"	51,40	1	98	0,39
3/8"	93,10	2	96	0,39
No. 4	304,80	7	89	0,39
No. 8	1 134,40	26	62	0,39
No. 10	212,00	5	58	0,39
No. 16	1,05	1	57	0,39
No. 30	2,20	1	56	0,40
No. 40	1,54	1	55	0,40
No. 50	1,38	1	55	0,40
No. 100	2,39	1	53	0,40
No. 200	1,15	1	53	0,40
FONDO	110,19	53		NA
		100		

GRAVAS	42,5 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	52,9 %

I. DE GRUPO	8
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	11,1 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	52,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

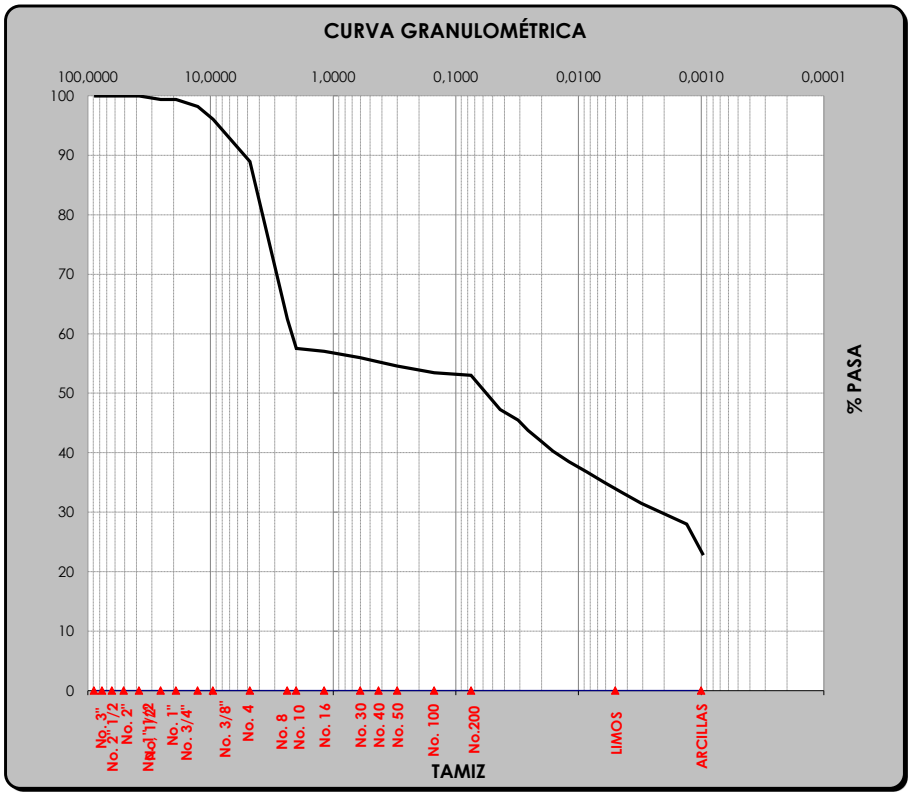
RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 201,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 153,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,5 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 842,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 AAC 02 Tarrá 8 Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.26 11:42:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 129
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,723
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}984012$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	19,8 °C	17,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	69 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-23	09:28									
26-02-23	09:29	0:01:00	20	1,025	1,022	10,5	3,2404	0,0134	0,0436	7,649
26-02-23	09:31	0:02:00	20	1,024	1,021	10,7	2,3130	0,0134	0,0311	7,301
26-02-23	09:34	0:03:00	20	1,023	1,020	11,0	1,9149	0,0134	0,0257	6,954
26-02-23	09:39	0:05:00	20	1,022	1,019	11,3	1,5033	0,0134	0,0202	6,606
26-02-23	09:47	0:08:00	20	1,021	1,018	11,5	1,1990	0,0134	0,0161	6,258
26-02-23	10:02	0:15:00	20	1,020	1,017	11,8	0,8869	0,0134	0,0119	5,911
26-02-23	10:32	0:30:00	20	1,019	1,016	12,1	0,6351	0,0134	0,0085	5,563
26-02-23	11:32	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0134	0,0061	5,215
26-02-23	13:32	2:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,3240	0,0134	0,0044	4,868
26-02-23	17:42	4:10:00	20	1,016	1,013	12,9	0,2272	0,0134	0,0031	4,520
26-02-24	17:42	24:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0954	0,0134	0,0013	4,172
26-02-25	17:42	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0134	0,0009	3,477

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,215	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,172	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,477	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7636722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:42:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 129
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 03,92" N
LONGITUD: 73° 56' 14,61" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,05 m A 0,90 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	4 111,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	819,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	126,60	3	97	NA
1"	351,60	9	88	0,39
3/4"	311,30	8	81	0,39
1/2"	764,10	19	62	0,39
3/8"	298,00	7	55	0,39
No. 4	770,90	19	36	0,39
No. 8	582,00	14	22	0,39
No. 10	86,70	2	20	0,39
No. 16	12,12	2	18	0,39
No. 30	15,38	3	15	0,40
No. 40	6,58	1	14	0,40
No. 50	4,92	1	13	0,40
No. 100	8,39	1	12	0,40
No. 200	5,53	1	11	0,40
FONDO	62,68	11		NA
		100		

GRAVAS	80,1 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	3,3 %
FINOS	10,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	63,8 %
ARENAS	25,4 %
FINOS	10,8 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	169,1
C_c	16,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

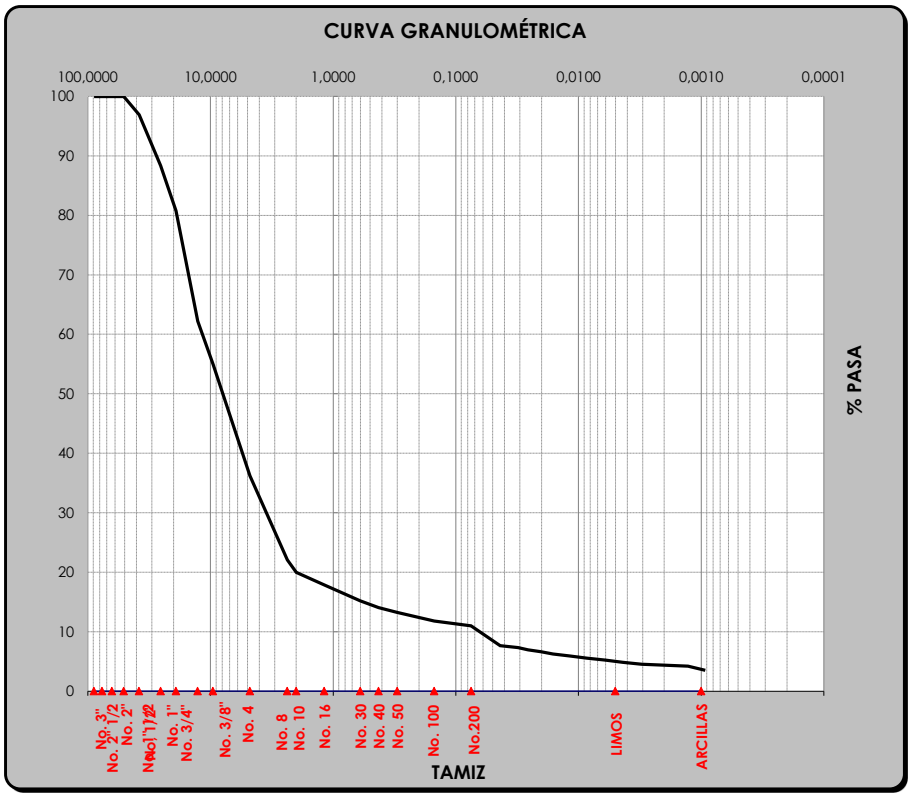
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	131
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 290,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 975,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 315,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo con presencia de formacion rocosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:43:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 130
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-13
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,781
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}972244$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-13	10:01									
26-02-13	10:02	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0133	0,0465	6,090
26-02-13	10:04	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0133	0,0333	5,684
26-02-13	10:07	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0133	0,0275	5,278
26-02-13	10:12	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0133	0,0214	4,872
26-02-13	10:20	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0133	0,0171	4,466
26-02-13	10:35	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0133	0,0127	4,060
26-02-13	11:05	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0133	0,0090	3,654
26-02-13	12:05	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0133	0,0064	3,248
26-02-13	14:05	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0133	0,0046	2,842
26-02-13	18:15	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0133	0,0032	2,436
26-02-14	18:15	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0133	0,0014	2,030
26-02-15	18:15	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0133	0,0010	1,218

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,248	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,030	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,218	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:43:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 130
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 08,98" N
LONGITUD: 73° 56' 20,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,0 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	33 %

MASA DE SUELO SECO = 5 136,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 381,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	333,60	6	94	NA
1"	349,20	7	87	0,39
3/4"	416,70	8	79	0,39
1/2"	672,00	13	66	0,39
3/8"	343,10	7	59	0,39
No. 4	824,70	16	43	0,39
No. 8	722,20	14	29	0,39
No. 10	92,70	2	27	0,39
No. 16	11,29	3	24	0,39
No. 30	17,56	4	20	0,40
No. 40	7,88	2	18	0,40
No. 50	6,00	1	17	0,40
No. 100	9,76	2	15	0,40
No. 200	7,29	2	13	0,40
FONDO	55,72	13		NA
		100		

GRAVAS	73,1 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	57,2 %
ARENAS	29,8 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

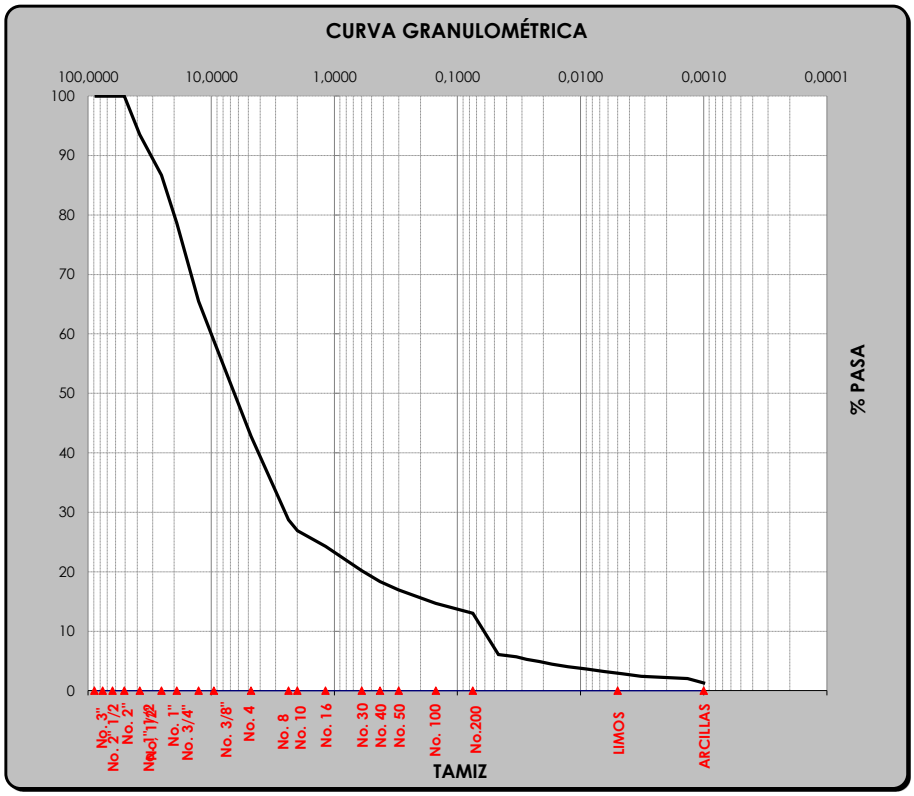
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	434
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 260,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 996,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 778,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz rocosa de color gris y consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,20m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:44:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 132
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,746
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}979252$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	18,8 °C	16,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-25	08:59									
26-02-25	09:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0134	0,0462	4,331
26-02-25	09:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0134	0,0331	4,077
26-02-25	09:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0134	0,0272	3,822
26-02-25	09:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0134	0,0213	3,567
26-02-25	09:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0134	0,0171	3,312
26-02-25	09:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0134	0,0126	3,057
26-02-25	10:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0134	0,0090	2,803
26-02-25	11:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0134	0,0064	2,548
26-02-25	13:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0134	0,0046	2,293
26-02-25	17:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0134	0,0032	2,038
26-02-26	17:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0134	0,0013	1,783
26-02-27	17:13	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0134	0,0010	1,529

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,548	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,783	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,529	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:44:35 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 132
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 01,06" N
LONGITUD: 73° 56' 22,76" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	32,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 4 573,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 435,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	319,90	7	93	NA
1"	273,40	6	87	0,39
3/4"	222,60	5	82	0,39
1/2"	624,00	14	69	0,39
3/8"	918,00	20	48	0,39
No. 4	987,20	22	27	0,39
No. 8	694,50	15	12	0,39
No. 10	97,70	2	10	0,39
No. 16	3,55	0	9	0,39
No. 30	5,51	0	9	0,40
No. 40	2,15	0	9	0,40
No. 50	1,63	0	8	0,40
No. 100	2,97	0	8	0,40
No. 200	2,12	0	8,1	0,40
FONDO	100,07	8		NA
		100		

GRAVAS	90,5 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	8,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	73,1 %
ARENAS	18,8 %
FINOS	8,1 %

U.S.C.S.	GW - GC

C_u	4,8
C_c	1,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

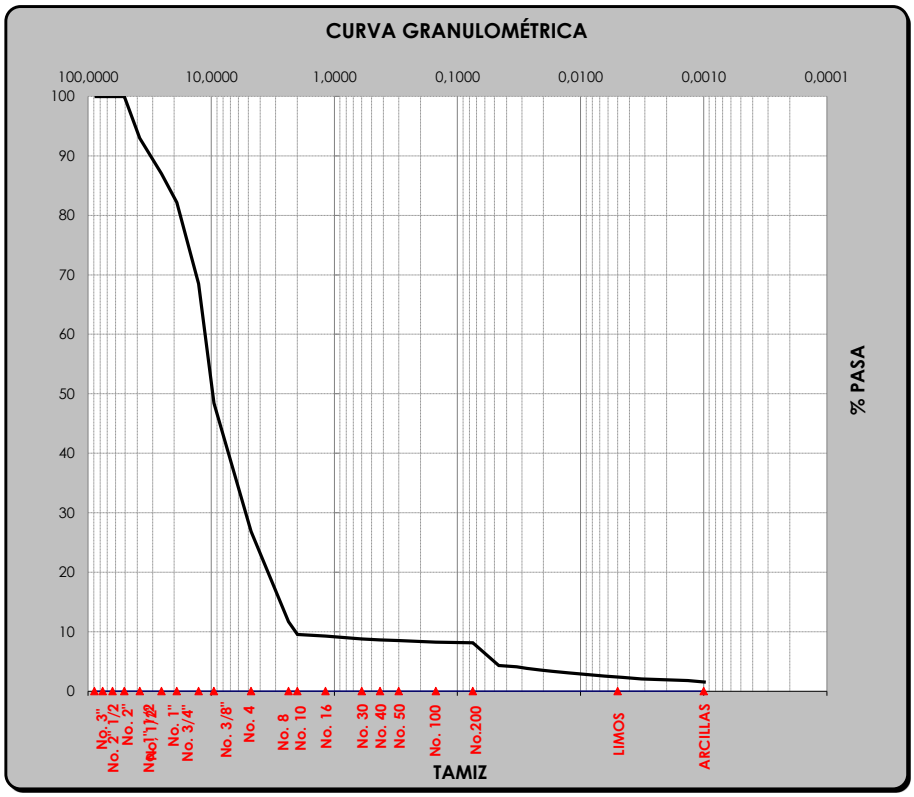
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 567,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 740,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 170,8 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:44:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 135
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,575
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}017969$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,2 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-23	10:13									
26-02-23	10:14	0:01:00	20	1,029	1,026	9,4	3,0659	0,0141	0,0432	65,462
26-02-23	10:16	0:02:00	20	1,028	1,025	9,7	2,2023	0,0141	0,0310	62,944
26-02-23	10:19	0:03:00	20	1,027	1,024	10,0	1,8257	0,0141	0,0257	60,427
26-02-23	10:24	0:05:00	20	1,026	1,023	10,2	1,4283	0,0141	0,0201	57,909
26-02-23	10:32	0:08:00	20	1,025	1,022	10,5	1,1456	0,0141	0,0161	55,391
26-02-23	10:47	0:15:00	20	1,024	1,021	10,7	0,8446	0,0141	0,0119	52,873
26-02-23	11:17	0:30:00	20	1,023	1,020	11,0	0,6055	0,0141	0,0085	50,356
26-02-23	12:17	1:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,4340	0,0141	0,0061	47,838
26-02-23	14:17	2:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,3096	0,0141	0,0044	45,320
26-02-23	18:27	4:10:00	20	1,019	1,016	12,1	0,2200	0,0141	0,0031	40,284
26-02-24	18:27	24:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,0935	0,0141	0,0013	35,249
26-02-25	18:27	48:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0682	0,0141	0,0010	27,696

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	47,838	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	35,249	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	27,696	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:45:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 135
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 41,40" N; **LONGITUD:** 73° 56' 19,83" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Negro; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	227,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	1,08	0	100	0,39
No. 4	3,32	1	98	0,39
No. 8	5,73	3	96	0,39
No. 10	1,31	1	95	0,39
No. 16	5,32	2	93	0,39
No. 30	6,57	3	90	0,40
No. 40	3,62	2	88	0,40
No. 50	4,25	2	86	0,40
No. 100	11,58	5	81	0,40
No. 200	9,09	4	77	0,40
FONDO	175,23	77		NA
		100		

GRAVAS	5,0 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	11,0 %
FINOS	77,2 %

I. DE GRUPO	15
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	1,9 %
ARENAS	20,9 %
FINOS	77,2 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

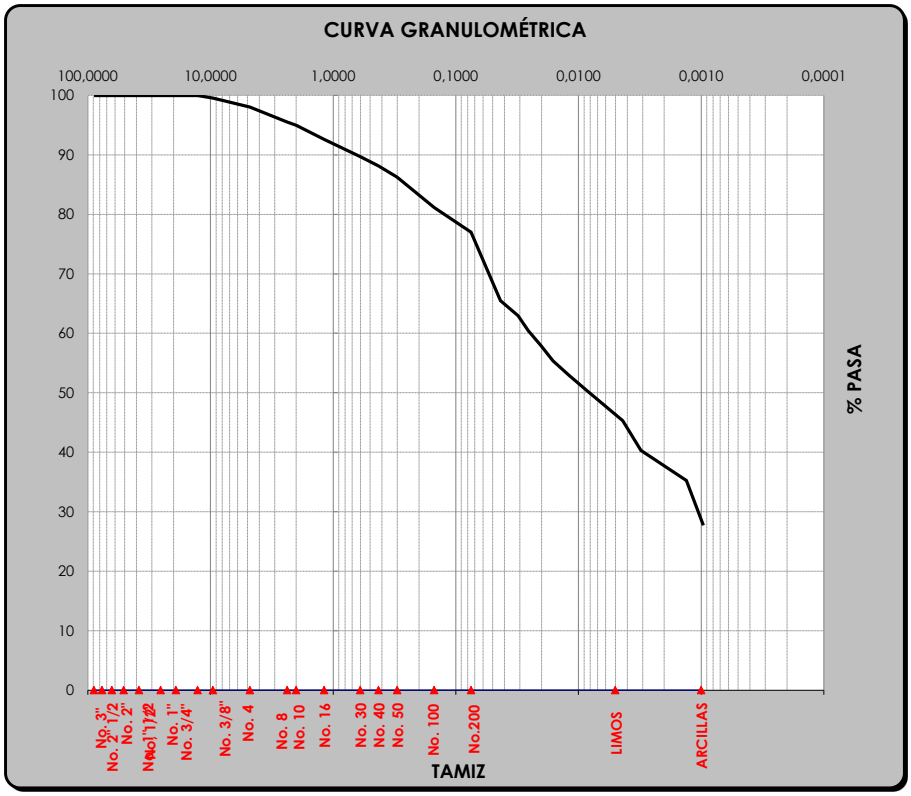
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	685
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	407,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	315,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	88,6 g
HUMEDAD NATURAL	**40 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	52,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro-verdoso y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:45:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 137
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,492
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}039962$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	57 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-23	09:51									
26-02-23	09:52	0:01:00	20	1,032	1,029	8,6	2,9326	0,0146	0,0427	92,999
26-02-23	09:54	0:02:00	20	1,031	1,028	8,9	2,1095	0,0146	0,0307	89,792
26-02-23	09:57	0:03:00	20	1,030	1,027	9,2	1,7512	0,0146	0,0255	86,585
26-02-23	10:02	0:05:00	20	1,029	1,026	9,4	1,3711	0,0146	0,0200	83,378
26-02-23	10:10	0:08:00	20	1,028	1,025	9,7	1,1011	0,0146	0,0160	80,172
26-02-23	10:25	0:15:00	20	1,027	1,024	10,0	0,8165	0,0146	0,0119	76,965
26-02-23	10:55	0:30:00	20	1,026	1,023	10,2	0,5831	0,0146	0,0085	73,758
26-02-23	11:55	1:00:00	20	1,025	1,022	10,5	0,4183	0,0146	0,0061	70,551
26-02-23	13:55	2:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,2986	0,0146	0,0043	67,344
26-02-23	18:05	4:10:00	20	1,023	1,020	11,0	0,2098	0,0146	0,0031	64,137
26-02-24	18:05	24:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,0886	0,0146	0,0013	60,930
26-02-25	18:05	48:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0632	0,0146	0,0009	57,724

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	70,551	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	60,930	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	57,724	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:46:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 137
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 25,90" N; **LONGITUD:** 73° 56' 22,19" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	228,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,89	0	100	0,39
No. 8	0,95	0	99	0,39
No. 10	0,22	0	99	0,39
No. 16	1,41	1	98	0,39
No. 30	1,46	1	98	0,40
No. 40	0,53	0	98	0,40
No. 50	0,43	0	97	0,40
No. 100	1,09	0	97	0,40
No. 200	2,22	1	96	0,40
FONDO	219,20	96		NA
		100		

GRAVAS	0,9 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	1,6 %
FINOS	96,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	3,6 %
FINOS	96,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

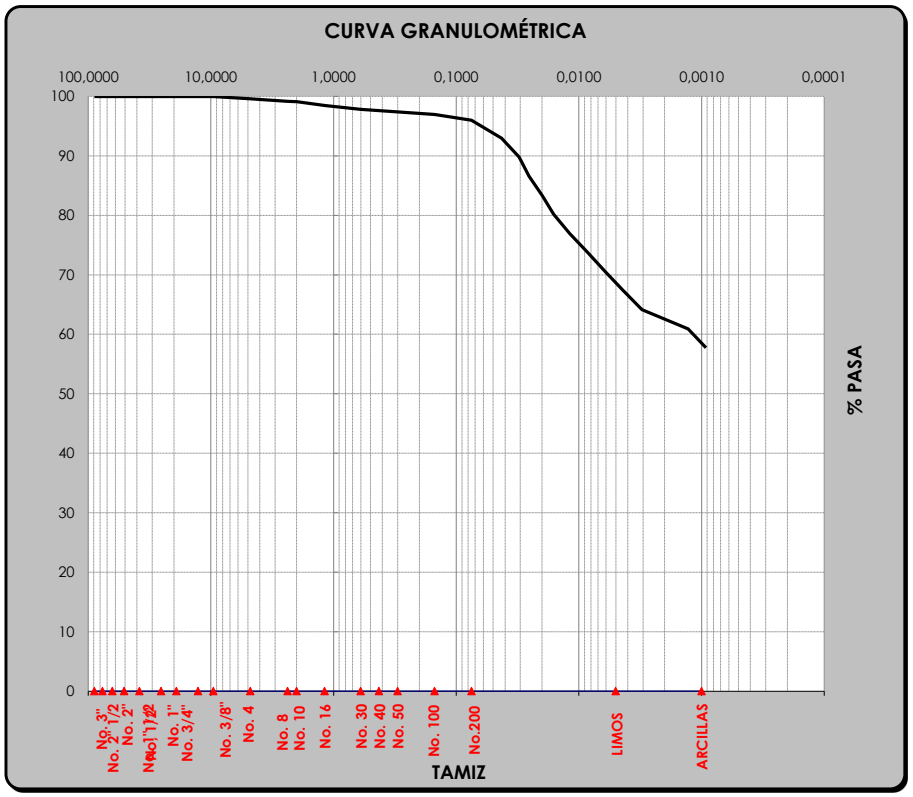
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	107
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	432,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	358,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	130,5 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	10,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 138
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,69
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}991068$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	45 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-14	10:04									
26-02-14	10:05	0:01:00	20	1,034	1,031	8,1	2,8460	0,0137	0,0388	98,686
26-02-14	10:07	0:02:00	20	1,033	1,030	8,4	2,0494	0,0137	0,0280	95,503
26-02-14	10:10	0:03:00	20	1,032	1,029	8,6	1,6931	0,0137	0,0231	92,320
26-02-14	10:15	0:05:00	20	1,031	1,028	8,9	1,3342	0,0137	0,0182	89,136
26-02-14	10:23	0:08:00	20	1,030	1,027	9,2	1,0724	0,0137	0,0146	85,953
26-02-14	10:38	0:15:00	20	1,029	1,026	9,4	0,7916	0,0137	0,0108	82,769
26-02-14	11:08	0:30:00	20	1,028	1,025	9,7	0,5686	0,0137	0,0078	79,586
26-02-14	12:08	1:00:00	20	1,027	1,024	10,0	0,4082	0,0137	0,0056	76,402
26-02-14	14:08	2:00:00	20	1,026	1,023	10,2	0,2915	0,0137	0,0040	73,219
26-02-14	18:18	4:10:00	20	1,025	1,022	10,5	0,2049	0,0137	0,0028	70,036
26-02-15	18:18	24:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,0862	0,0137	0,0012	66,852
26-02-16	18:18	48:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,0618	0,0137	0,0008	63,669

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	76,402	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	66,852	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	63,669	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:47:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 138
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 17,42" N — **LONGITUD:** 73° 56' 24,82" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	291,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,01	0	100	0,39
No. 30	0,03	0	100	0,40
No. 40	0,01	0	100	0,40
No. 50	0,02	0	100	0,40
No. 100	0,09	0	100	0,40
No. 200	0,25	0	100	0,40
FONDO	291,05	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	0,1 %
FINOS	99,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,2 %
FINOS	99,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

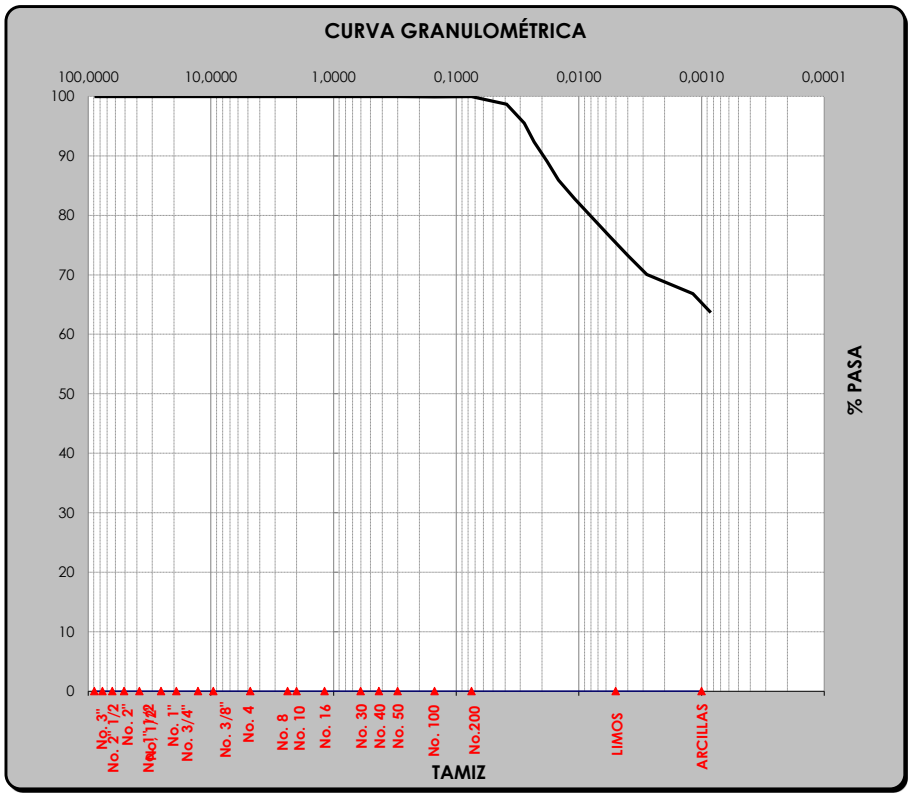
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

RECIPIENTE No.	391
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	484,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	378,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	86,6 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:47:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 139
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,514
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}033897$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-19	09:26									
26-02-19	09:27	0:01:00	20	1,022	1,019	11,3	3,3615	0,0143	0,0481	13,251
26-02-19	09:29	0:02:00	20	1,021	1,018	11,5	2,3979	0,0143	0,0343	12,553
26-02-19	09:32	0:03:00	20	1,020	1,017	11,8	1,9833	0,0143	0,0284	11,856
26-02-19	09:37	0:05:00	20	1,019	1,016	12,1	1,5556	0,0143	0,0223	11,159
26-02-19	09:45	0:08:00	20	1,018	1,015	12,3	1,2400	0,0143	0,0177	10,461
26-02-19	10:00	0:15:00	20	1,017	1,014	12,6	0,9165	0,0143	0,0131	9,764
26-02-19	10:30	0:30:00	20	1,016	1,013	12,9	0,6557	0,0143	0,0094	9,066
26-02-19	11:30	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0143	0,0067	8,369
26-02-19	13:30	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0143	0,0048	7,672
26-02-19	17:40	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0143	0,0033	6,974
26-02-20	17:40	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0143	0,0014	6,277
26-02-21	17:40	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0143	0,0010	4,184

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,369	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,277	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,184	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:48:10 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 139
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 16,58" N
LONGITUD: 73° 56' 30,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 4 746,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 064,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	43,10	1	99	0,39
3/4"	192,10	4	95	0,39
1/2"	675,90	14	81	0,39
3/8"	469,90	10	71	0,39
No. 4	1 191,70	25	46	0,39
No. 8	945,70	20	26	0,39
No. 10	163,20	3	22	0,39
No. 16	2,23	0	22	0,39
No. 30	3,37	1	21	0,40
No. 40	1,10	0	21	0,40
No. 50	0,90	0	21	0,40
No. 100	1,15	0	21	0,40
No. 200	0,80	0	21	0,40
FONDO	106,65	21		NA
		100		

GRAVAS	77,6 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	0,6 %
FINOS	20,6 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	54,2 %
ARENAS	25,2 %
FINOS	20,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

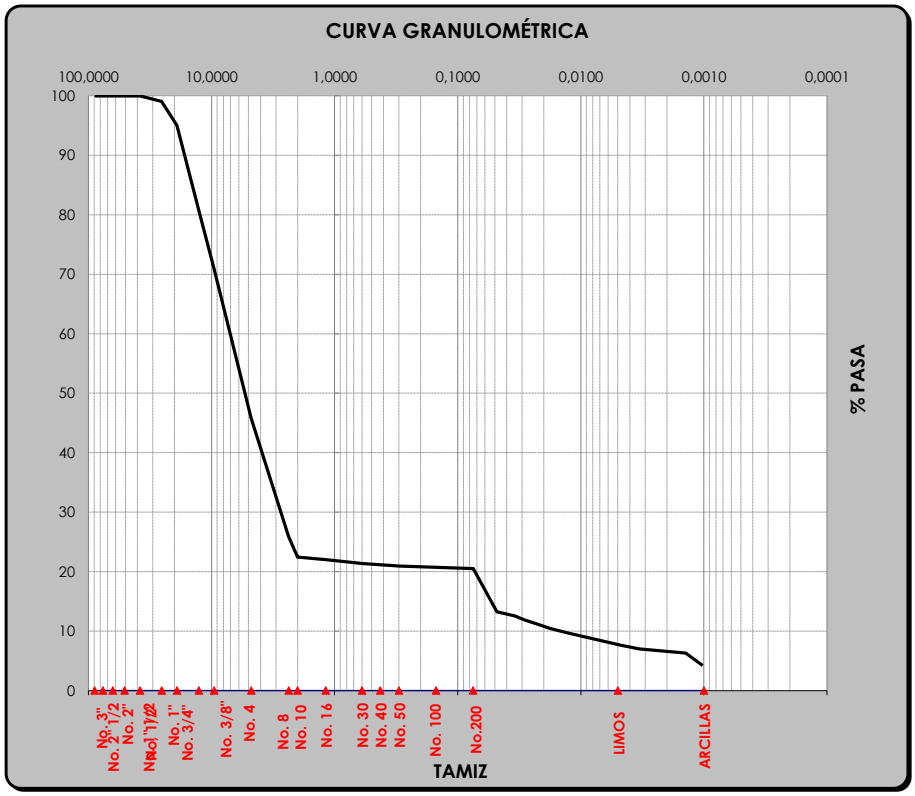
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 568,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 597,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 715,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:48:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA D
APIQUE No.: 140
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,55
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}024346$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,0 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-24	10:51									
26-02-24	10:52	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0141	0,0467	23,690
26-02-24	10:54	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0141	0,0335	22,506
26-02-24	10:57	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0141	0,0276	21,321
26-02-24	11:02	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0141	0,0216	20,137
26-02-24	11:10	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0141	0,0173	18,952
26-02-24	11:25	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0141	0,0127	17,768
26-02-24	11:55	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0141	0,0091	16,583
26-02-24	12:55	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0141	0,0065	15,399
26-02-24	14:55	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0141	0,0047	14,214
26-02-24	19:05	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0141	0,0033	13,030
26-02-25	19:05	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0141	0,0014	11,845
26-02-26	19:05	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0141	0,0010	5,923

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	15,399	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	11,845	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	5,923	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:49:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 140
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 20,72" N; **LONGITUD:** 73° 56' 36,45" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 3 432,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 234,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	62,60	2	98	0,39
No. 4	562,40	16	82	0,39
No. 8	1 460,90	43	39	0,39
No. 10	111,30	3	36	0,39
No. 16	0,02	0	36	0,39
No. 30	0,02	0	36	0,40
No. 40	0,01	0	36	0,40
No. 50	0,01	0	36	0,40
No. 100	0,01	0	36	0,40
No. 200	0,03	0	36	0,40
FONDO	117,90	36		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	0,0 %
FINOS	35,9 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	18,2 %
ARENAS	45,8 %
FINOS	35,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

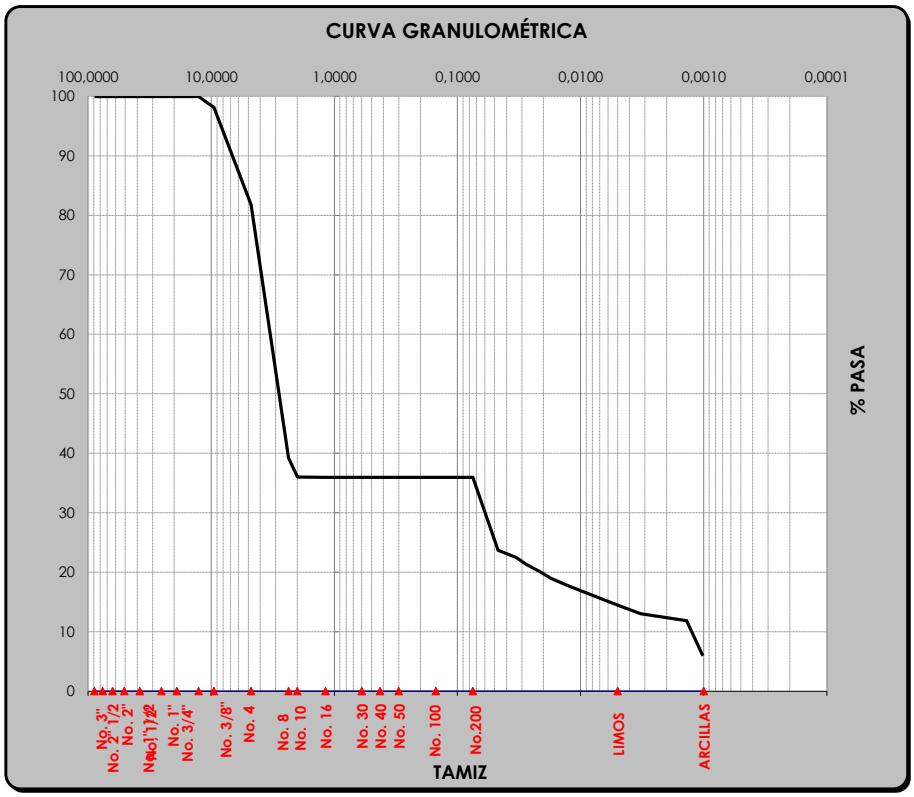
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	102
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 795,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 348,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	916,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 207,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con vetas amarillas, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:50:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 141
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,774
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}973623$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,1 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	45 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-18	10:04									
26-02-18	10:05	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0133	0,0433	21,673
26-02-18	10:07	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0133	0,0311	20,641
26-02-18	10:10	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0133	0,0257	19,609
26-02-18	10:15	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0133	0,0201	18,577
26-02-18	10:23	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0133	0,0161	17,545
26-02-18	10:38	0:15:00	20	1,019	1,016	12,1	0,8981	0,0133	0,0119	16,513
26-02-18	11:08	0:30:00	20	1,018	1,015	12,3	0,6403	0,0133	0,0085	15,481
26-02-18	12:08	1:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,4583	0,0133	0,0061	14,449
26-02-18	14:08	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0133	0,0043	13,417
26-02-18	18:18	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0133	0,0031	11,352
26-02-19	18:18	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0133	0,0013	9,288
26-02-20	18:18	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0133	0,0010	5,160

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	14,449	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	9,288	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	5,160	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:50:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 141
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 23,84" N; **LONGITUD:** 73° 56' 38,12" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 2 411,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 125,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 257,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	29,90	1	99	0,39
3/8"	80,70	3	95	0,39
No. 4	549,10	23	73	0,39
No. 8	381,50	16	57	0,39
No. 10	111,90	5	52	0,39
No. 16	12,54	5	47	0,39
No. 30	14,30	6	41	0,40
No. 40	5,26	2	39	0,40
No. 50	3,90	2	37	0,40
No. 100	5,94	2	35	0,40
No. 200	5,21	2	33	0,40
FONDO	78,75	33		NA
		100		

GRAVAS	47,8 %
ARENAS GRUESAS	13,3 %
ARENAS FINAS	6,2 %
FINOS	32,6 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	27,4 %
ARENAS	40,0 %
FINOS	32,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

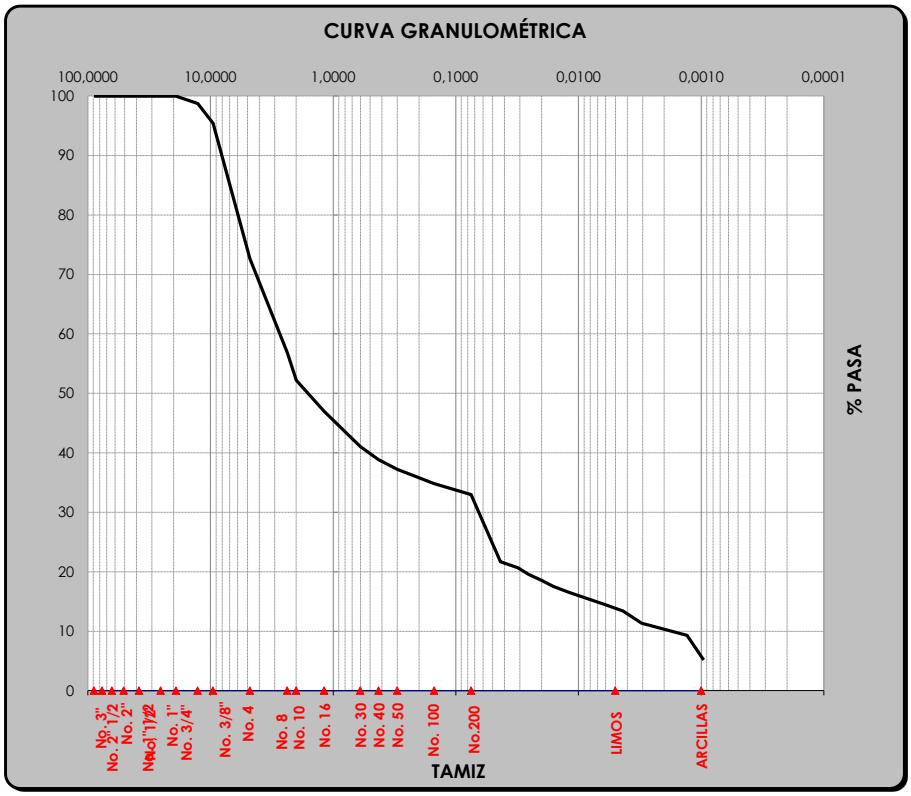
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	106
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 614,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 271,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 160,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): l, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7650722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD, st=Bogotá D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.24 18:55:11 -02'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 142
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-13
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,46
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}049108$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,6 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-13	10:29									
26-02-13	10:30	0:01:00	20	1,027	1,024	10,0	3,1623	0,0146	0,0460	38,012
26-02-13	10:32	0:02:00	20	1,026	1,023	10,2	2,2583	0,0146	0,0329	36,428
26-02-13	10:35	0:03:00	20	1,025	1,022	10,5	1,8708	0,0146	0,0272	34,844
26-02-13	10:40	0:05:00	20	1,024	1,021	10,7	1,4629	0,0146	0,0213	33,261
26-02-13	10:48	0:08:00	20	1,023	1,020	11,0	1,1726	0,0146	0,0171	31,677
26-02-13	11:03	0:15:00	20	1,022	1,019	11,3	0,8679	0,0146	0,0126	30,093
26-02-13	11:33	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0146	0,0091	26,925
26-02-13	12:33	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0146	0,0066	23,758
26-02-13	14:33	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0146	0,0048	20,590
26-02-13	18:43	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0146	0,0034	17,422
26-02-14	18:43	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0146	0,0014	14,255
26-02-15	18:43	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0146	0,0010	9,503

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	23,758	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	14,255	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	9,503	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:51:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 142
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 21,91" N
LONGITUD: 73° 56' 43,48" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

MASA DE SUELO SECO = 2 799,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 420,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	80,10	3	97	0,39
1/2"	147,20	5	92	0,39
3/8"	154,60	6	86	0,39
No. 4	376,30	13	73	0,39
No. 8	522,30	19	54	0,39
No. 10	98,20	4	51	0,39
No. 16	0,77	0	50	0,39
No. 30	2,13	1	50	0,40
No. 40	1,21	1	49	0,40
No. 50	1,12	0	49	0,40
No. 100	1,71	1	48	0,40
No. 200	2,37	1	47	0,40
FONDO	111,69	47		NA
		100		

GRAVAS	49,3 %
ARENAS GRUESAS	1,7 %
ARENAS FINAS	2,2 %
FINOS	46,8 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	27,1 %
ARENAS	26,1 %
FINOS	46,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

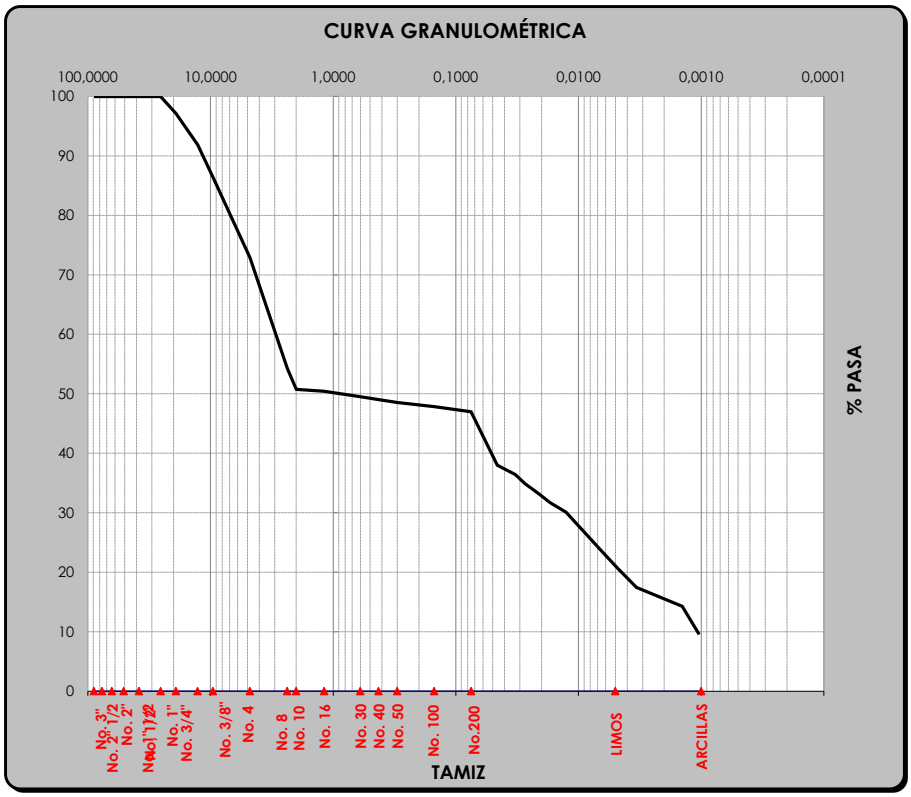
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 258,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 708,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 386,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:52:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 144
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,485
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}041929$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-17	08:27									
26-02-17	08:28	0:01:00	20	1,026	1,023	10,2	3,1937	0,0146	0,0465	33,870
26-02-17	08:30	0:02:00	20	1,025	1,022	10,5	2,2913	0,0146	0,0334	32,397
26-02-17	08:33	0:03:00	20	1,024	1,021	10,7	1,8886	0,0146	0,0275	30,924
26-02-17	08:38	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0146	0,0216	29,452
26-02-17	08:46	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0146	0,0173	27,979
26-02-17	09:01	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0146	0,0127	26,507
26-02-17	09:31	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0146	0,0091	25,034
26-02-17	10:31	1:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,4491	0,0146	0,0065	23,561
26-02-17	12:31	2:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,3202	0,0146	0,0047	22,089
26-02-17	16:41	4:10:00	20	1,016	1,013	12,9	0,2272	0,0146	0,0033	19,144
26-02-18	16:41	24:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0954	0,0146	0,0014	17,671
26-02-19	16:41	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0146	0,0010	14,726

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	23,561	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	17,671	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	14,726	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:53:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 144
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 19,44" N; **LONGITUD:** 73° 56' 54,67" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	3 661,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 654,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	64,90	2	98	0,39
3/8"	133,00	4	95	0,39
No. 4	759,40	21	74	0,39
No. 8	893,50	24	49	0,39
No. 10	156,60	4	45	0,39
No. 16	0,15	0	45	0,39
No. 30	0,37	0	45	0,40
No. 40	0,28	0	45	0,40
No. 50	0,34	0	45	0,40
No. 100	0,70	0	44	0,40
No. 200	0,38	0	44	0,40
FONDO	115,48	44		NA
		100		

GRAVAS	54,8 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	44,3 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	26,1 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	44,3 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

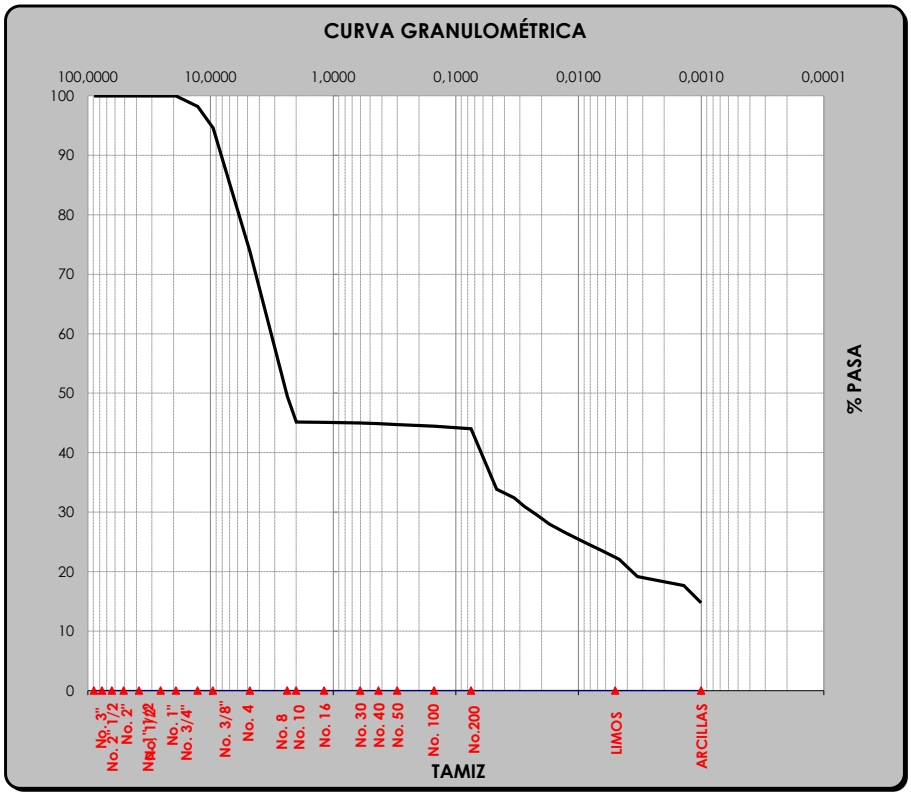
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	315
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 588,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 554,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**28 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 019,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:53:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 145
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,634
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}003695$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-18	09:28									
26-02-18	09:29	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0139	0,0413	85,758
26-02-18	09:31	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0139	0,0297	82,695
26-02-18	09:34	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0139	0,0245	79,633
26-02-18	09:39	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0139	0,0193	76,570
26-02-18	09:47	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0139	0,0155	73,507
26-02-18	10:02	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0139	0,0114	70,444
26-02-18	10:32	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0139	0,0082	67,381
26-02-18	11:32	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0139	0,0059	64,319
26-02-18	13:32	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0139	0,0042	61,256
26-02-18	17:42	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0139	0,0029	58,193
26-02-19	17:42	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0139	0,0013	52,067
26-02-20	17:42	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0139	0,0009	45,942

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	64,319	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	52,067	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	45,942	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:54:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 145
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 19,48" N
LONGITUD: 73° 57' 00,06" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	271,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	1,37	1	99	0,39
No. 4	1,69	1	99	0,39
No. 8	1,42	1	98	0,39
No. 10	0,34	0	98	0,39
No. 16	1,15	0	98	0,39
No. 30	1,25	0	97	0,40
No. 40	0,68	0	97	0,40
No. 50	0,77	0	97	0,40
No. 100	2,32	1	96	0,40
No. 200	3,53	1	95	0,40
FONDO	257,08	95		NA
		100		

GRAVAS	1,8 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	94,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	1,1 %
ARENAS	4,2 %
FINOS	94,7 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

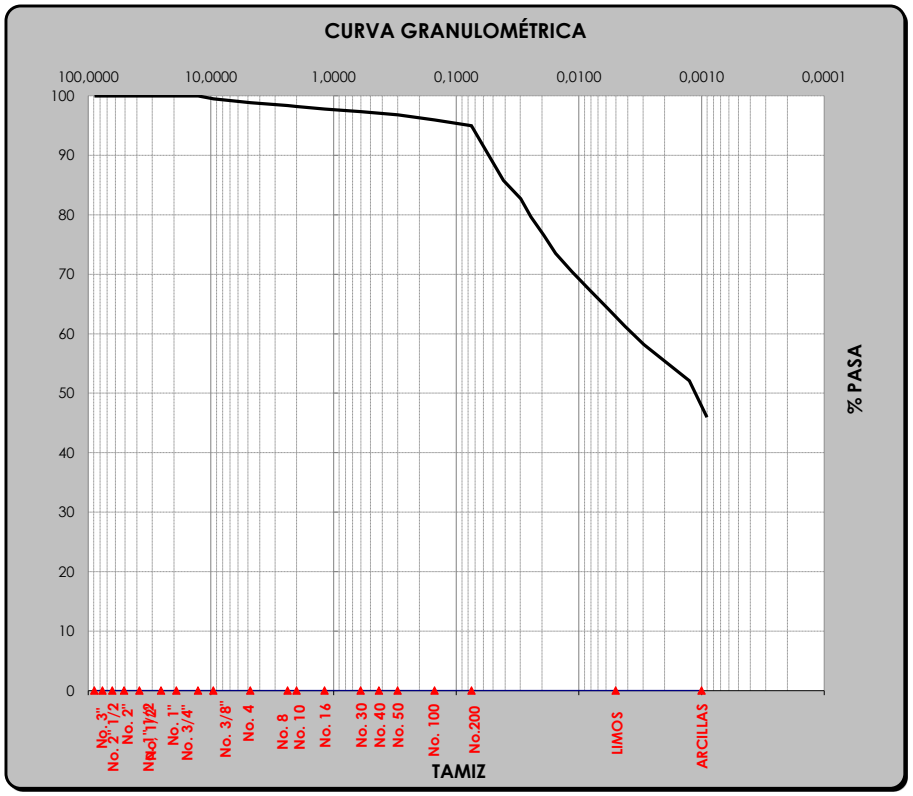
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	450,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	356,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	84,7 g
HUMEDAD NATURAL	**34 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	14,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:54:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 146
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,656
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}998633$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-19	09:55									
26-02-19	09:56	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0137	0,0453	63,513
26-02-19	09:58	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0137	0,0324	60,337
26-02-19	10:01	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0137	0,0267	57,162
26-02-19	10:06	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0137	0,0210	53,986
26-02-19	10:14	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0137	0,0168	50,810
26-02-19	10:29	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0137	0,0124	47,635
26-02-19	10:59	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0137	0,0088	44,459
26-02-19	11:59	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0137	0,0063	41,283
26-02-19	13:59	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0137	0,0045	38,108
26-02-19	18:09	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0137	0,0032	34,932
26-02-20	18:09	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0137	0,0013	31,757
26-02-21	18:09	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0137	0,0009	28,581

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	41,283	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	31,757	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	28,581	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:55:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 146
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 14,41" N; **LONGITUD:** 73° 57' 03,42" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	200,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,65	0	100	0,39
No. 8	0,24	0	100	0,39
No. 10	0,04	0	100	0,39
No. 16	0,10	0	99	0,39
No. 30	0,15	0	99	0,40
No. 40	0,08	0	99	0,40
No. 50	0,11	0	99	0,40
No. 100	0,36	0	99	0,40
No. 200	0,59	0	99	0,40
FONDO	198,58	99		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,2 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	98,8 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	0,8 %
FINOS	98,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

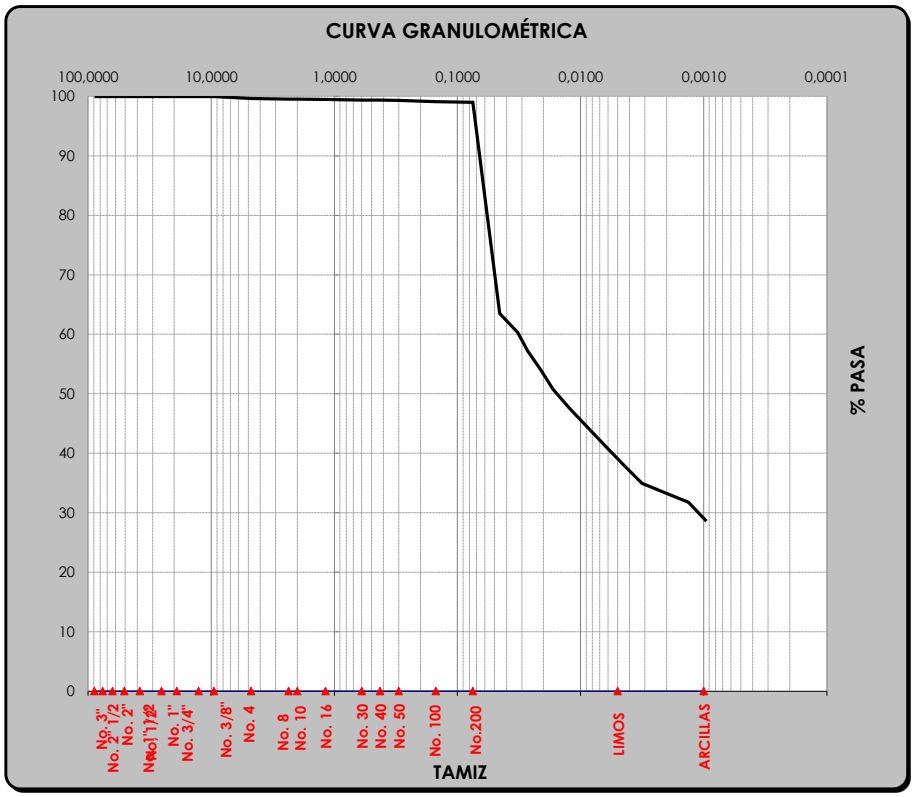
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	378,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	288,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,8 g
HUMEDAD NATURAL	**45 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:55:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 148
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,689
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}991287$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	19,6 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	51 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-18	08:16									
26-02-18	08:17	0:01:00	20	1,029	1,026	9,4	3,0659	0,0137	0,0419	26,492
26-02-18	08:19	0:02:00	20	1,028	1,025	9,7	2,2023	0,0137	0,0301	25,473
26-02-18	08:22	0:03:00	20	1,027	1,024	10,0	1,8257	0,0137	0,0249	24,454
26-02-18	08:27	0:05:00	20	1,026	1,023	10,2	1,4283	0,0137	0,0195	23,435
26-02-18	08:35	0:08:00	20	1,025	1,022	10,5	1,1456	0,0137	0,0156	22,416
26-02-18	08:50	0:15:00	20	1,024	1,021	10,7	0,8446	0,0137	0,0115	21,397
26-02-18	09:20	0:30:00	20	1,023	1,020	11,0	0,6055	0,0137	0,0083	20,378
26-02-18	10:20	1:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,4340	0,0137	0,0059	19,360
26-02-18	12:20	2:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,3096	0,0137	0,0042	18,341
26-02-18	16:30	4:10:00	20	1,020	1,017	11,8	0,2173	0,0137	0,0030	17,322
26-02-19	16:30	24:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0917	0,0137	0,0013	16,303
26-02-20	16:30	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0137	0,0009	15,284

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	19,360	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	16,303	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	15,284	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, oiu=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:56:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 148
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 06,18" N
LONGITUD: 73° 57' 14,89" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 2 753,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 225,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	95,00	3	97	NA
1"	0,00	0	97	0,39
3/4"	36,50	1	95	0,39
1/2"	0,00	0	95	0,39
3/8"	49,40	2	93	0,39
No. 4	432,90	16	78	0,39
No. 8	807,00	29	48	0,39
No. 10	107,10	4	45	0,39
No. 16	1,94	1	44	0,39
No. 30	4,02	2	42	0,40
No. 40	3,40	1	41	0,40
No. 50	5,28	2	39	0,40
No. 100	11,61	4	35	0,40
No. 200	7,35	3	32	0,40
FONDO	83,20	32		NA
		100		

GRAVAS	55,5 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	31,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	22,3 %
ARENAS	46,0 %
FINOS	31,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

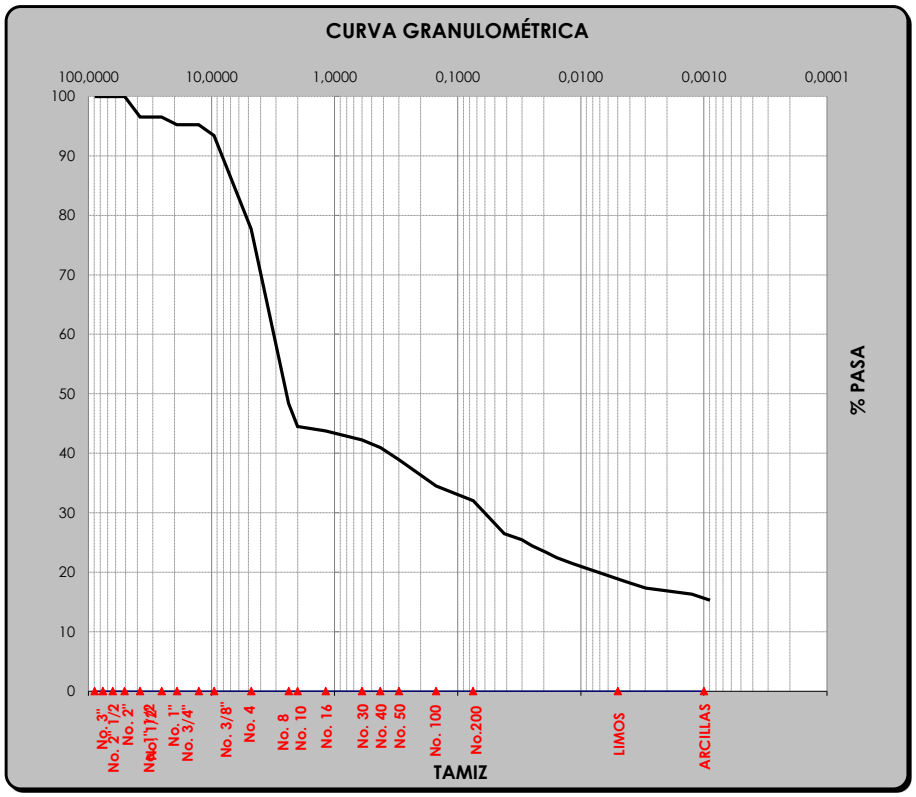
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 425,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 602,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,0 g
HUMEDAD NATURAL	**30 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 534,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:57:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 149
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,688
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}991505$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	17,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	60 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-24	10:03									
26-02-24	10:04	0:01:00	20	1,032	1,029	8,6	2,9326	0,0137	0,0400	50,798
26-02-24	10:06	0:02:00	20	1,031	1,028	8,9	2,1095	0,0137	0,0288	49,046
26-02-24	10:09	0:03:00	20	1,030	1,027	9,2	1,7512	0,0137	0,0239	47,295
26-02-24	10:14	0:05:00	20	1,029	1,026	9,4	1,3711	0,0137	0,0187	45,543
26-02-24	10:22	0:08:00	20	1,028	1,025	9,7	1,1011	0,0137	0,0150	43,791
26-02-24	10:37	0:15:00	20	1,027	1,024	10,0	0,8165	0,0137	0,0111	42,040
26-02-24	11:07	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0137	0,0081	38,536
26-02-24	12:07	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0137	0,0058	36,785
26-02-24	14:07	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0137	0,0041	35,033
26-02-24	18:17	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0137	0,0029	31,530
26-02-25	18:17	24:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0917	0,0137	0,0013	28,027
26-02-26	18:17	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0137	0,0009	22,772

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	36,785	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	28,027	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	22,772	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 18:58:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 149
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 59,54" N
LONGITUD: 73° 57' 19,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	20,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 2 240,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 519,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	47,00	2	98	0,39
3/8"	42,30	2	96	0,39
No. 4	215,40	10	86	0,39
No. 8	253,10	11	75	0,39
No. 10	163,40	7	68	0,39
No. 16	5,54	3	65	0,39
No. 30	4,89	3	62	0,40
No. 40	2,09	1	61	0,40
No. 50	2,04	1	59	0,40
No. 100	4,18	2	57	0,40
No. 200	3,33	2	55	0,40
FONDO	94,63	55		NA
		100		

GRAVAS	32,2 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	5,5 %
FINOS	55,0 %

I. DE GRUPO	12
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	13,6 %
ARENAS	31,4 %
FINOS	55,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

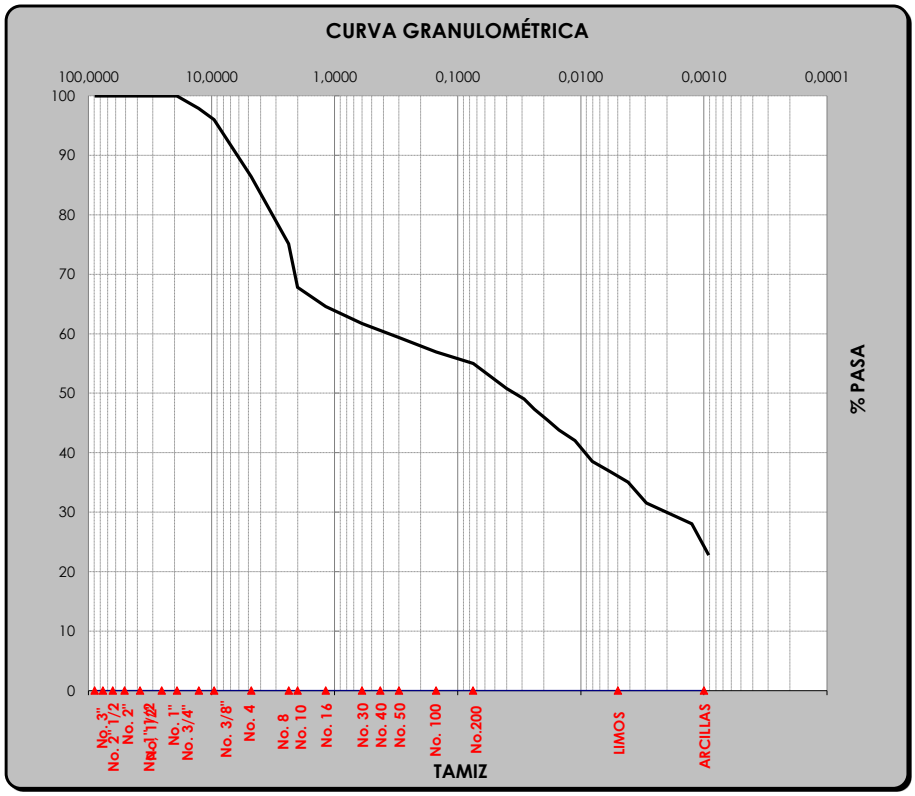
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	43
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 597,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 090,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	726,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas de arcillolita; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 19:00:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA D
APIQUE No.: 152
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,669
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}995704$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,0 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-18	10:45									
26-02-18	10:46	0:01:00	20	1,025	1,022	10,5	3,2404	0,0137	0,0442	16,184
26-02-18	10:48	0:02:00	20	1,024	1,021	10,7	2,3130	0,0137	0,0316	15,448
26-02-18	10:51	0:03:00	20	1,023	1,020	11,0	1,9149	0,0137	0,0261	14,712
26-02-18	10:56	0:05:00	20	1,022	1,019	11,3	1,5033	0,0137	0,0205	13,977
26-02-18	11:04	0:08:00	20	1,021	1,018	11,5	1,1990	0,0137	0,0164	13,241
26-02-18	11:19	0:15:00	20	1,020	1,017	11,8	0,8869	0,0137	0,0121	12,505
26-02-18	11:49	0:30:00	20	1,019	1,016	12,1	0,6351	0,0137	0,0087	11,770
26-02-18	12:49	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0137	0,0062	11,034
26-02-18	14:49	2:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,3240	0,0137	0,0044	10,299
26-02-18	18:59	4:10:00	20	1,016	1,013	12,9	0,2272	0,0137	0,0031	9,563
26-02-19	18:59	24:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0954	0,0137	0,0013	8,827
26-02-20	18:59	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0137	0,0009	7,356

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	11,034	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	8,827	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	7,356	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 19:00:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 152
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 51,08" N; **LONGITUD:** 73° 57' 36,66" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	2 658,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 226,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	21,80	1	99	0,39
1/2"	98,00	4	95	0,39
3/8"	145,40	5	90	0,39
No. 4	557,80	21	69	0,39
No. 8	521,40	20	49	0,39
No. 10	87,00	3	46	0,39
No. 16	4,50	2	44	0,39
No. 30	0,30	0	44	0,40
No. 40	4,63	2	42	0,40
No. 50	5,98	2	40	0,40
No. 100	21,93	9	32	0,40
No. 200	21,90	9	23	0,40
FONDO	59,36	23		NA
		100		

GRAVAS	53,9 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	19,4 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	31,0 %
ARENAS	45,9 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

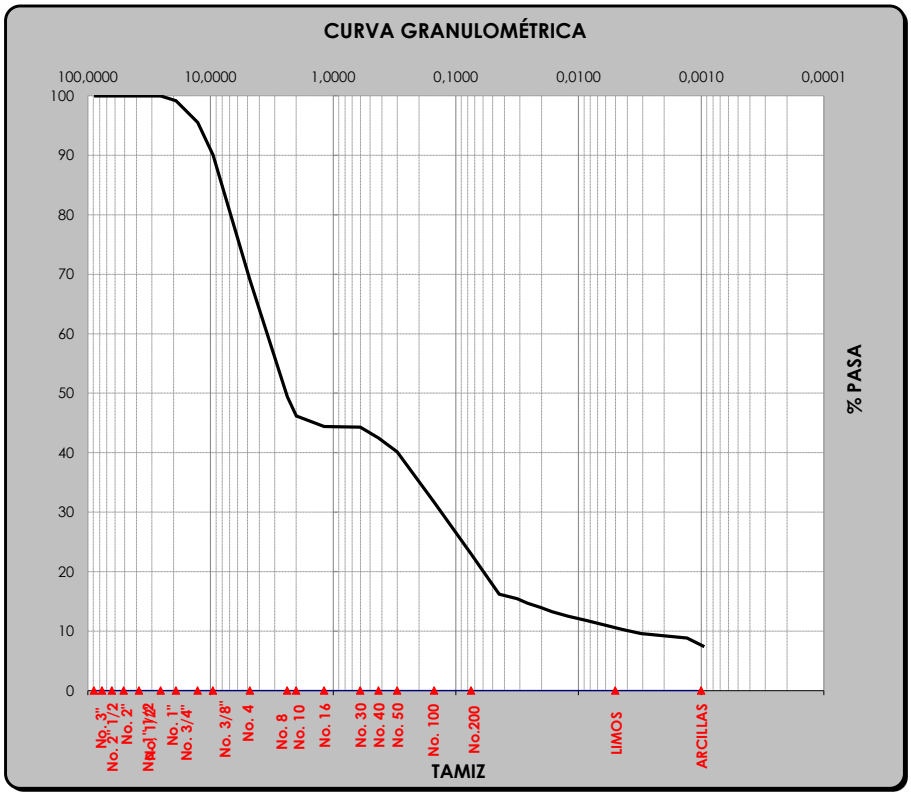
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	29
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 000,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 516,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 439,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 19:02:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 153
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,466
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}047363$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-17	09:31									
26-02-17	09:32	0:01:00	20	1,025	1,022	10,5	3,2404	0,0146	0,0472	28,125
26-02-17	09:34	0:02:00	20	1,024	1,021	10,7	2,3130	0,0146	0,0337	26,847
26-02-17	09:37	0:03:00	20	1,023	1,020	11,0	1,9149	0,0146	0,0279	25,568
26-02-17	09:42	0:05:00	20	1,022	1,019	11,3	1,5033	0,0146	0,0219	24,290
26-02-17	09:50	0:08:00	20	1,021	1,018	11,5	1,1990	0,0146	0,0175	23,012
26-02-17	10:05	0:15:00	20	1,020	1,017	11,8	0,8869	0,0146	0,0129	21,733
26-02-17	10:35	0:30:00	20	1,019	1,016	12,1	0,6351	0,0146	0,0092	20,455
26-02-17	11:35	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0146	0,0066	19,176
26-02-17	13:35	2:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,3240	0,0146	0,0047	17,898
26-02-17	17:45	4:10:00	20	1,016	1,013	12,9	0,2272	0,0146	0,0033	16,619
26-02-18	17:45	24:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0954	0,0146	0,0014	15,341
26-02-19	17:45	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0146	0,0010	11,506

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	19,176	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	15,341	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	11,506	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:28:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 153
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 43,93" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,53" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 4 560,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 523,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	392,70	9	91	NA
1"	67,30	1	90	0,39
3/4"	31,90	1	89	0,39
1/2"	137,00	3	86	0,39
3/8"	38,90	1	85	0,39
No. 4	484,00	11	75	0,39
No. 8	755,70	17	58	0,39
No. 10	129,70	3	55	0,39
No. 16	1,21	1	55	0,39
No. 30	1,82	1	54	0,40
No. 40	2,15	1	53	0,40
No. 50	3,61	2	51	0,40
No. 100	13,38	6	45	0,40
No. 200	13,40	6	38	0,40
FONDO	79,73	38		NA
		100		

GRAVAS	44,7 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	14,6 %
FINOS	38,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	25,3 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	38,3 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

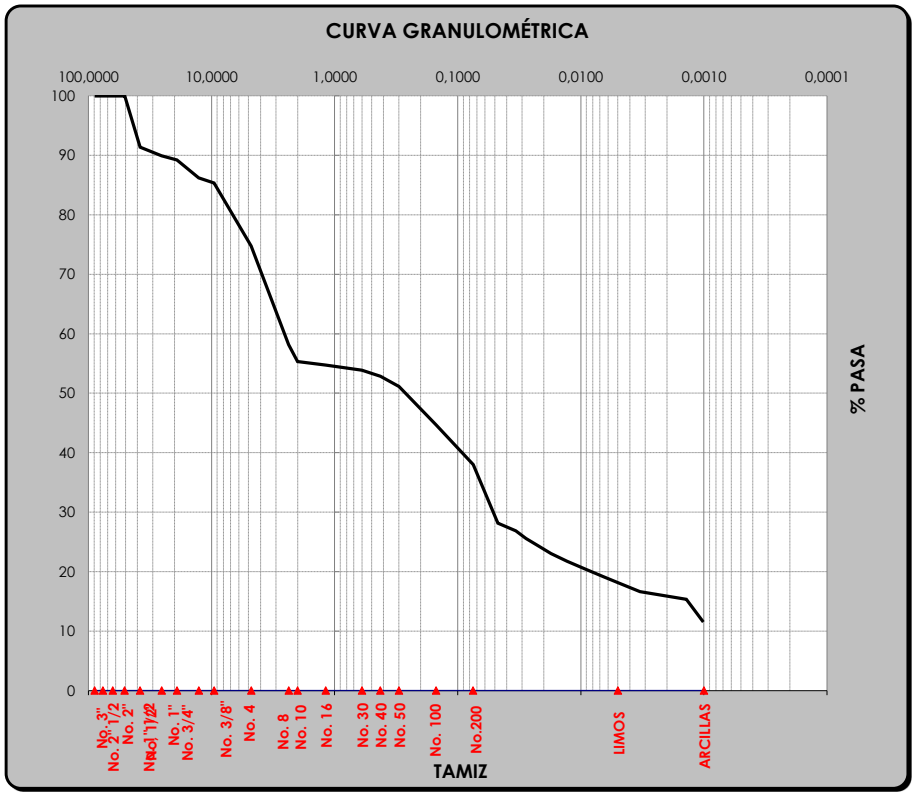
RECIPIENTE No.	400
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 298,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 454,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 059,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia de media a alta (Presencia de formacion Rocosa a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:30:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA D
APIQUE No.: 155
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,594
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}013257$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-18	10:27									
26-02-18	10:28	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0141	0,0420	30,985
26-02-18	10:30	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0141	0,0302	29,878
26-02-18	10:33	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0141	0,0249	28,772
26-02-18	10:38	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0141	0,0196	27,665
26-02-18	10:46	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0141	0,0157	26,558
26-02-18	11:01	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0141	0,0116	25,452
26-02-18	11:31	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0141	0,0083	24,345
26-02-18	12:31	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0141	0,0059	23,239
26-02-18	14:31	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0141	0,0043	22,132
26-02-18	18:41	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0141	0,0030	21,025
26-02-19	18:41	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0141	0,0013	19,919
26-02-20	18:41	48:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0640	0,0141	0,0009	18,812

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	23,239	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	19,919	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	18,812	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:32:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 155
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 30,12" N
LONGITUD: 73° 57' 38,21" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 4 680,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 349,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	87,60	2	98	0,39
3/4"	0,00	0	98	0,39
1/2"	94,00	2	96	0,39
3/8"	75,30	2	95	0,39
No. 4	0,00	0	95	0,39
No. 8	1 921,50	41	53	0,39
No. 10	152,90	3	50	0,39
No. 16	0,49	0	50	0,39
No. 30	1,01	0	50	0,40
No. 40	1,27	1	49	0,40
No. 50	2,24	1	48	0,40
No. 100	12,57	5	43	0,40
No. 200	18,73	8	34	0,40
FONDO	78,99	34		NA
		100		

GRAVAS	49,8 %
ARENAS GRUESAS	1,2 %
ARENAS FINAS	14,6 %
FINOS	34,4 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	5,5 %
ARENAS	60,1 %
FINOS	34,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

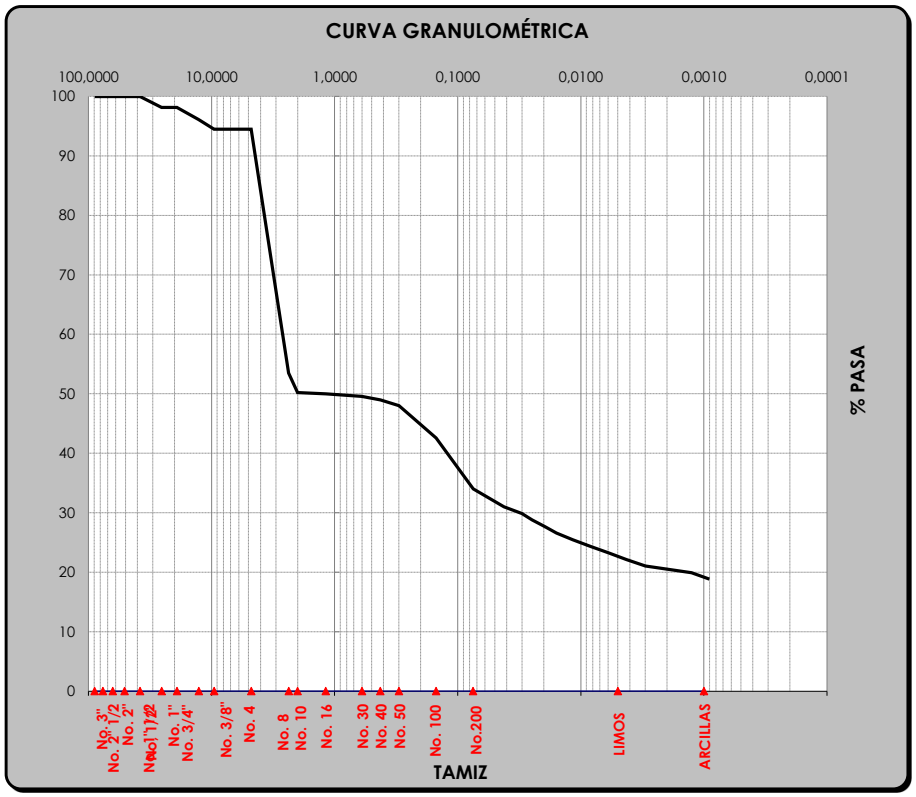
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 614,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 538,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 349,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas café y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:37:50 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 156
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,719
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}984853$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,2 °C	16,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	60 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-24	08:59									
26-02-24	09:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0134	0,0483	3,907
26-02-24	09:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0134	0,0344	3,606
26-02-24	09:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0134	0,0284	3,306
26-02-24	09:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0134	0,0222	3,005
26-02-24	09:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0134	0,0177	2,705
26-02-24	09:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0134	0,0131	2,404
26-02-24	10:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0134	0,0093	2,104
26-02-24	11:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0134	0,0067	1,803
26-02-24	13:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0134	0,0048	1,503
26-02-24	17:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0134	0,0033	1,202
26-02-25	17:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0134	0,0014	0,902
26-02-26	17:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0134	0,0010	0,601

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,803	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,902	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,601	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:38:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 156
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 22,36" N
LONGITUD: 73° 57' 37,47" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 5 111,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 837,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	428,40	8	92	NA
1"	306,20	6	86	0,39
3/4"	443,70	9	77	0,39
1/2"	643,20	13	64	0,39
3/8"	368,70	7	57	0,39
No. 4	655,60	13	44	0,39
No. 8	352,10	7	37	0,39
No. 10	75,80	1	36	0,39
No. 16	9,31	3	33	0,39
No. 30	5,72	2	31	0,40
No. 40	2,43	1	31	0,40
No. 50	3,21	1	30	0,40
No. 100	40,15	12	17	0,40
No. 200	24,85	8	9,5	0,40
FONDO	30,93	10		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	21,0 %
FINOS	9,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	55,7 %
ARENAS	34,8 %
FINOS	9,5 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	135,5
C_c	0,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

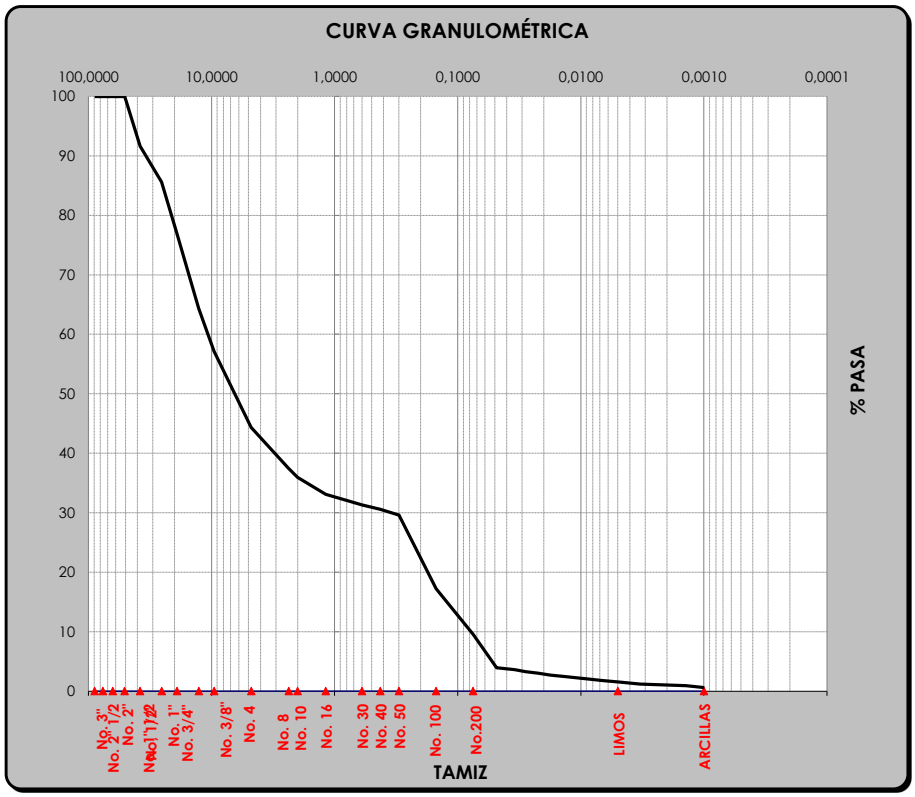
RECIPIENTE No.	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 887,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 275,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 163,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 288,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:39:19 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 157
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,52
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}032274$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,2 °C	16,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	60 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-24	09:39									
26-02-24	09:40	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0143	0,0468	34,119
26-02-24	09:42	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0143	0,0340	30,870
26-02-24	09:45	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0143	0,0280	29,245
26-02-24	09:50	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0143	0,0220	27,621
26-02-24	09:58	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0143	0,0176	25,996
26-02-24	10:13	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0143	0,0130	24,371
26-02-24	10:43	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0143	0,0093	22,746
26-02-24	11:43	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0143	0,0066	21,122
26-02-24	13:43	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0143	0,0047	19,497
26-02-24	17:53	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0143	0,0033	16,247
26-02-25	17:53	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0143	0,0014	14,623
26-02-26	17:53	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0143	0,0010	11,373

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	21,122	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	14,623	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	11,373	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:40:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 157
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,20 m A 0,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 16,21" N
LONGITUD: 73° 57' 32,91" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	29 %

MASA DE SUELO SECO = 4 957,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 122,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 770,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	84,10	2	98	NA
1"	99,10	2	96	0,39
3/4"	21,70	0	96	0,39
1/2"	83,80	2	94	0,39
3/8"	82,20	2	93	0,39
No. 4	417,80	8	84	0,39
No. 8	350,20	7	77	0,39
No. 10	47,70	1	76	0,39
No. 16	1,65	1	75	0,39
No. 30	5,24	3	72	0,40
No. 40	3,95	2	69	0,40
No. 50	4,38	3	67	0,40
No. 100	13,87	9	58	0,40
No. 200	14,72	9	49	0,40
FONDO	78,99	49		NA
		100		

GRAVAS	23,9 %
ARENAS GRUESAS	6,7 %
ARENAS FINAS	20,4 %
FINOS	48,9 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	15,9 %
ARENAS	35,2 %
FINOS	48,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

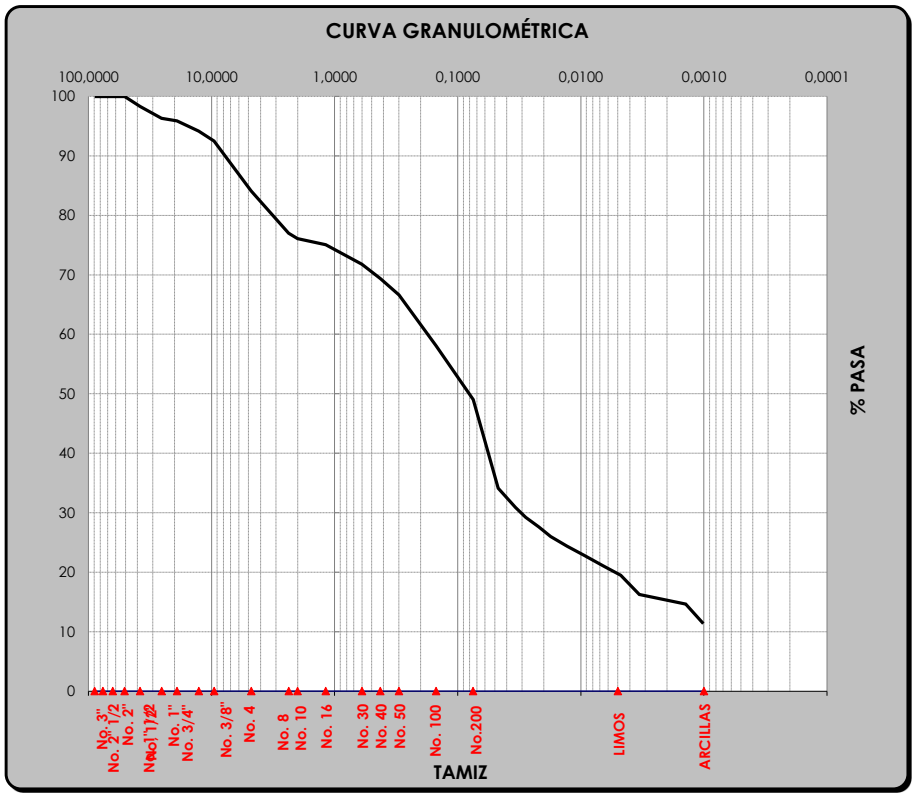
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 576,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 851,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,5 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 194,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:57:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 158
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,706
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}987613$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	18,8 °C	16,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-25	08:16									
26-02-25	08:17	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0134	0,0468	12,182
26-02-25	08:19	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0134	0,0333	11,420
26-02-25	08:22	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0134	0,0275	10,659
26-02-25	08:27	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0134	0,0216	9,898
26-02-25	08:35	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0134	0,0172	9,136
26-02-25	08:50	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0134	0,0127	8,375
26-02-25	09:20	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0134	0,0091	7,614
26-02-25	10:20	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0134	0,0065	6,852
26-02-25	12:20	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0134	0,0046	6,091
26-02-25	16:30	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0134	0,0032	5,330
26-02-26	16:30	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0134	0,0014	4,568
26-02-27	16:30	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0134	0,0010	3,807

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,852	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,568	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,807	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:57:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 158
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 12,43" N
LONGITUD: 73° 57' 35,14" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Habano; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 6 712,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 642,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	590,50	9	91	NA
1 1/2"	1 232,90	18	73	NA
1"	401,20	6	67	0,39
3/4"	507,30	8	59	0,39
1/2"	368,40	5	54	0,39
3/8"	212,50	3	51	0,39
No. 4	409,60	6	45	0,39
No. 8	286,20	4	40	0,39
No. 10	61,70	1	39	0,39
No. 16	7,33	3	37	0,39
No. 30	6,39	2	35	0,40
No. 40	3,17	1	34	0,40
No. 50	4,12	1	32	0,40
No. 100	11,74	4	28	0,40
No. 200	10,90	4	24	0,40
FONDO	71,35	24		NA
		100		

GRAVAS	60,6 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	24,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	55,5 %
ARENAS	20,1 %
FINOS	24,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

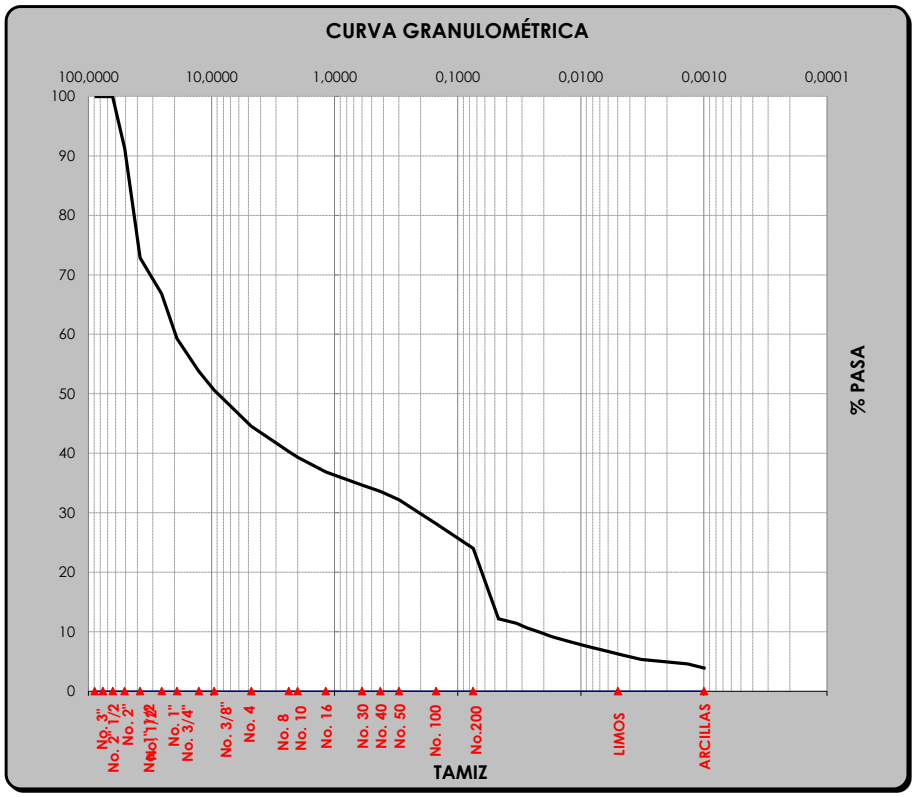
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 062,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 622,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 095,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:58:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA D
APIQUE No.: 159
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,593
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}013502$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	17,7 °C	16,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	70 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-23	09:06									
26-02-23	09:07	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0141	0,0461	25,979
26-02-23	09:09	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0141	0,0330	24,742
26-02-23	09:12	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0141	0,0273	23,505
26-02-23	09:17	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0141	0,0214	22,268
26-02-23	09:25	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0141	0,0171	21,030
26-02-23	09:40	0:15:00	20	1,019	1,016	12,1	0,8981	0,0141	0,0126	19,793
26-02-23	10:10	0:30:00	20	1,018	1,015	12,3	0,6403	0,0141	0,0090	18,556
26-02-23	11:10	1:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,4583	0,0141	0,0065	17,319
26-02-23	13:10	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0141	0,0046	16,082
26-02-23	17:20	4:10:00	20	1,015	1,012	13,1	0,2289	0,0141	0,0032	14,845
26-02-24	17:20	24:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0965	0,0141	0,0014	13,608
26-02-25	17:20	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0141	0,0010	12,371

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	17,319	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	13,608	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	12,371	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 06:59:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 159
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,45 m A 1,50 m

COORDENADAS
LATITUD: 04° 26' 14,11" N
LONGITUD: 73° 57' 42,65" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,5 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 5 013,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 111,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	150,50	3	97	NA
1"	225,20	4	93	0,39
3/4"	281,30	6	87	0,39
1/2"	471,80	9	77	0,39
3/8"	301,50	6	71	0,39
No. 4	449,80	9	62	0,39
No. 8	879,60	18	45	0,39
No. 10	142,30	3	42	0,39
No. 16	1,29	0	42	0,39
No. 30	2,60	1	41	0,40
No. 40	1,45	1	40	0,40
No. 50	3,02	1	39	0,40
No. 100	3,35	1	38	0,40
No. 200	0,58	0	37	0,40
FONDO	105,91	38		NA
		100		

GRAVAS	57,9 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	37,7 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	24,8 %
FINOS	37,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

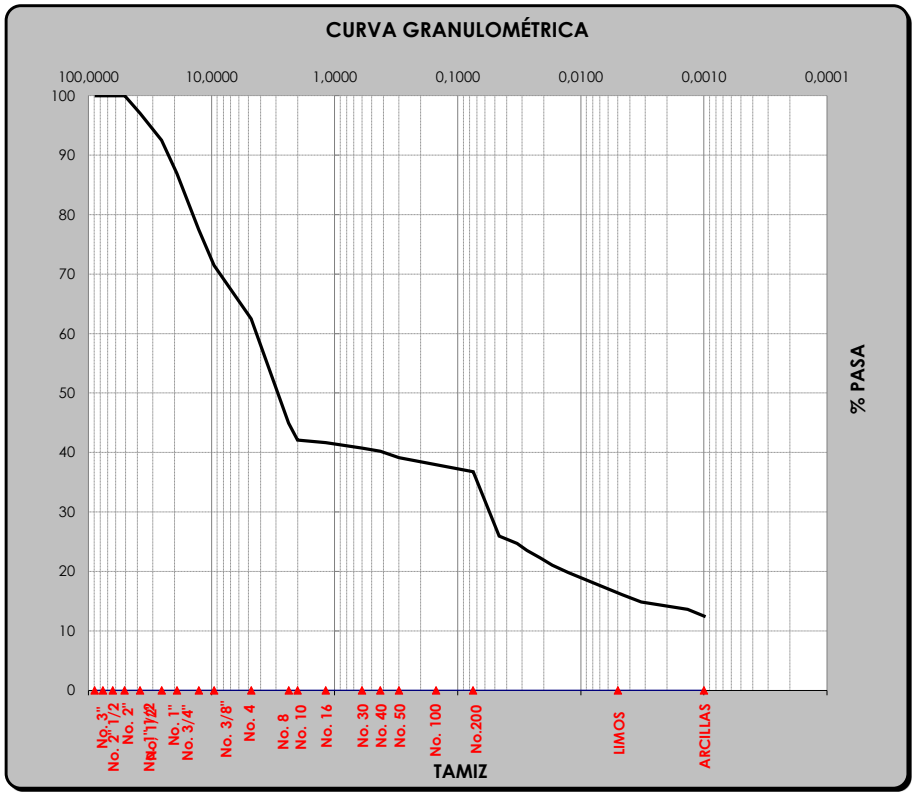
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	435
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 802,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 912,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 924,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:04:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-28
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,62
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}006980$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,9 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	31 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-04-16	08:59									
26-04-16	09:00	0:01:00	20	1,012	1,009	13,9	3,7283	0,0139	0,0517	9,316
26-04-16	09:02	0:02:00	20	1,012	1,009	13,9	2,6363	0,0139	0,0365	9,316
26-04-16	09:05	0:03:00	20	1,011	1,008	14,2	2,1756	0,0139	0,0302	8,280
26-04-16	09:10	0:05:00	20	1,011	1,008	14,2	1,6852	0,0139	0,0234	8,280
26-04-16	09:18	0:08:00	20	1,010	1,007	14,4	1,3416	0,0139	0,0186	7,245
26-04-16	09:33	0:15:00	20	1,009	1,006	14,7	0,9899	0,0139	0,0137	6,210
26-04-16	10:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0139	0,0097	6,210
26-04-16	11:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0139	0,0069	5,175
26-04-16	13:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0139	0,0049	5,175
26-04-16	17:13	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0139	0,0034	5,175
26-04-16	17:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0139	0,0015	2,070
26-04-17	17:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0139	0,0010	1,035

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,175	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,070	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,035	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:05:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 21,18" N; **LONGITUD:** 73° 57' 57,55" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 4 499,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 989,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	150,90	3	97	0,39
3/4"	81,90	2	95	0,39
1/2"	58,10	1	94	0,39
3/8"	213,60	5	89	0,39
No. 4	219,10	5	84	0,39
No. 8	651,10	14	69	0,39
No. 10	135,50	3	66	0,39
No. 16	4,80	3	64	0,39
No. 30	7,05	4	60	0,40
No. 40	4,31	2	57	0,40
No. 50	5,99	3	54	0,40
No. 100	20,38	11	43	0,40
No. 200	19,39	11	32	0,40
FONDO	56,38	32		NA
		100		

GRAVAS	33,6 %
ARENAS GRUESAS	9,1 %
ARENAS FINAS	25,7 %
FINOS	31,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	16,1 %
ARENAS	52,3 %
FINOS	31,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

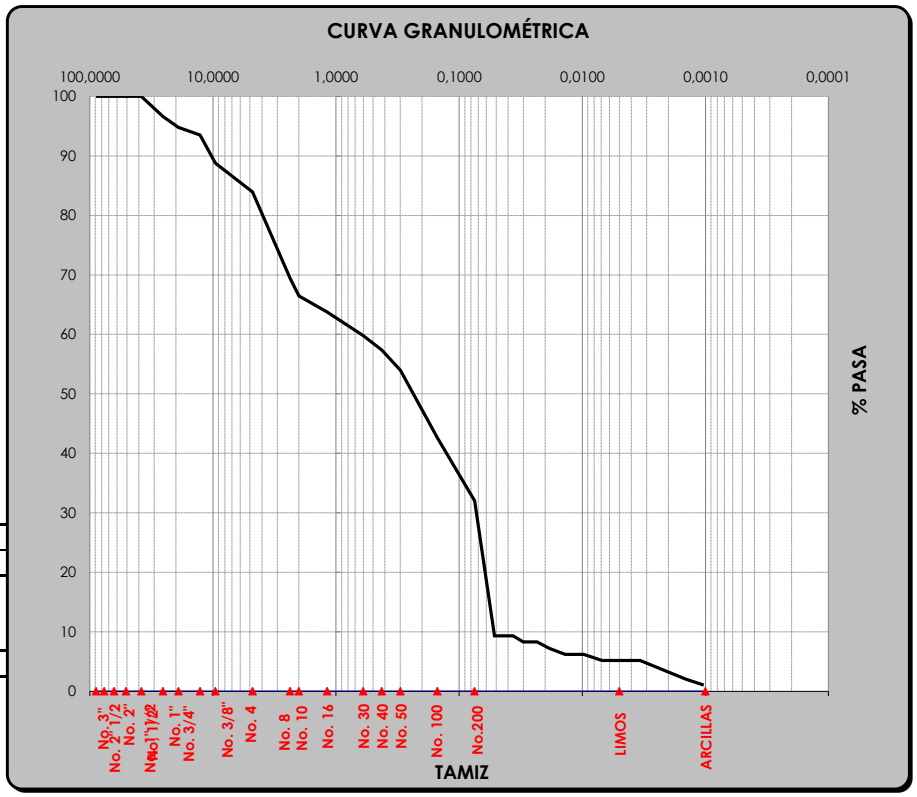
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 168,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 670,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,7 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 518,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,5 °C	18,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:06:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-28
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,62
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}006980$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	19,6 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	59 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-04-16	08:35									
26-04-16	08:36	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0139	0,0453	31,925
26-04-16	08:38	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0139	0,0325	30,405
26-04-16	08:41	0:03:00	20	1,023	1,020	11,0	1,9149	0,0139	0,0265	30,405
26-04-16	08:46	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0139	0,0206	30,405
26-04-16	08:54	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0139	0,0165	28,885
26-04-16	09:09	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0139	0,0121	27,364
26-04-16	09:39	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0139	0,0087	25,844
26-04-16	10:39	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0139	0,0063	22,804
26-04-16	12:39	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0139	0,0045	19,763
26-04-16	16:49	4:10:00	20	1,015	1,012	13,1	0,2289	0,0139	0,0032	18,243
26-04-16	16:49	24:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0965	0,0139	0,0013	16,723
26-04-17	16:49	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0139	0,0010	15,202

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	22,804	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	16,723	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	15,202	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:08:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 166
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 21,62" N
LONGITUD: 73° 58' 14,48" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 2 627,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 435,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	16,40	1	99	0,39
3/8"	28,70	1	98	0,39
No. 4	395,60	15	83	0,39
No. 8	614,70	23	60	0,39
No. 10	136,10	5	55	0,39
No. 16	0,17	0	55	0,39
No. 30	0,48	0	54	0,40
No. 40	0,50	0	54	0,40
No. 50	0,76	0	54	0,40
No. 100	5,66	3	51	0,40
No. 200	8,76	4	47	0,40
FONDO	103,87	47		NA
		100		

GRAVAS	45,3 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	47,2 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	16,8 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	47,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

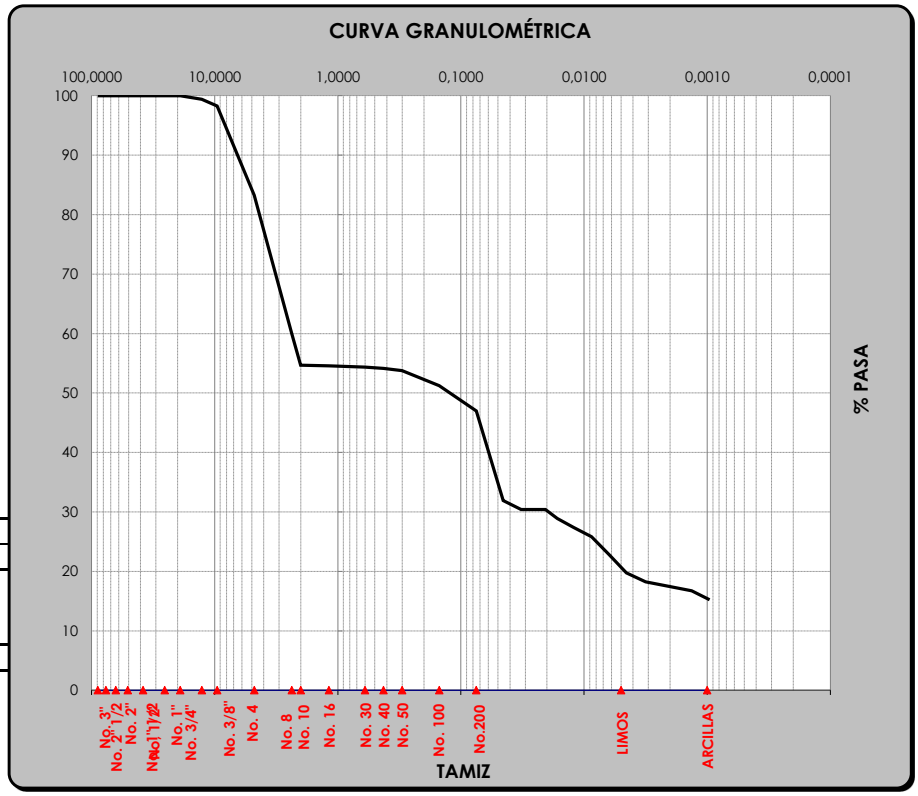
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 426,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 791,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,3 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 199,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	17,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arcillo de color amarillo con vetas de oxigenación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:09:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 170
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-27
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,591
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}013994$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	16,9 °C	16,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	60 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-24	08:15									
26-02-24	08:16	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0141	0,0420	87,550
26-02-24	08:18	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0141	0,0302	84,423
26-02-24	08:21	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0141	0,0249	81,296
26-02-24	08:26	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0141	0,0196	78,170
26-02-24	08:34	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0141	0,0157	75,043
26-02-24	08:49	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0141	0,0116	71,916
26-02-24	09:19	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0141	0,0083	68,789
26-02-24	10:19	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0141	0,0059	65,663
26-02-24	12:19	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0141	0,0043	62,536
26-02-24	16:29	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0141	0,0030	59,409
26-02-25	16:29	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0141	0,0013	56,282
26-02-26	16:29	48:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0640	0,0141	0,0009	53,155

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	65,663	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	56,282	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	53,155	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:10:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 170
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 07,50" N; **LONGITUD:** 73° 58' 40,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	201,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,10	0	100	0,39
No. 8	0,55	0	100	0,39
No. 10	0,06	0	100	0,39
No. 16	0,12	0	100	0,39
No. 30	0,21	0	99	0,40
No. 40	0,19	0	99	0,40
No. 50	0,31	0	99	0,40
No. 100	2,08	1	98	0,40
No. 200	3,68	2	96	0,40
FONDO	194,10	96		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	3,0 %
FINOS	96,4 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	3,6 %
FINOS	96,4 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

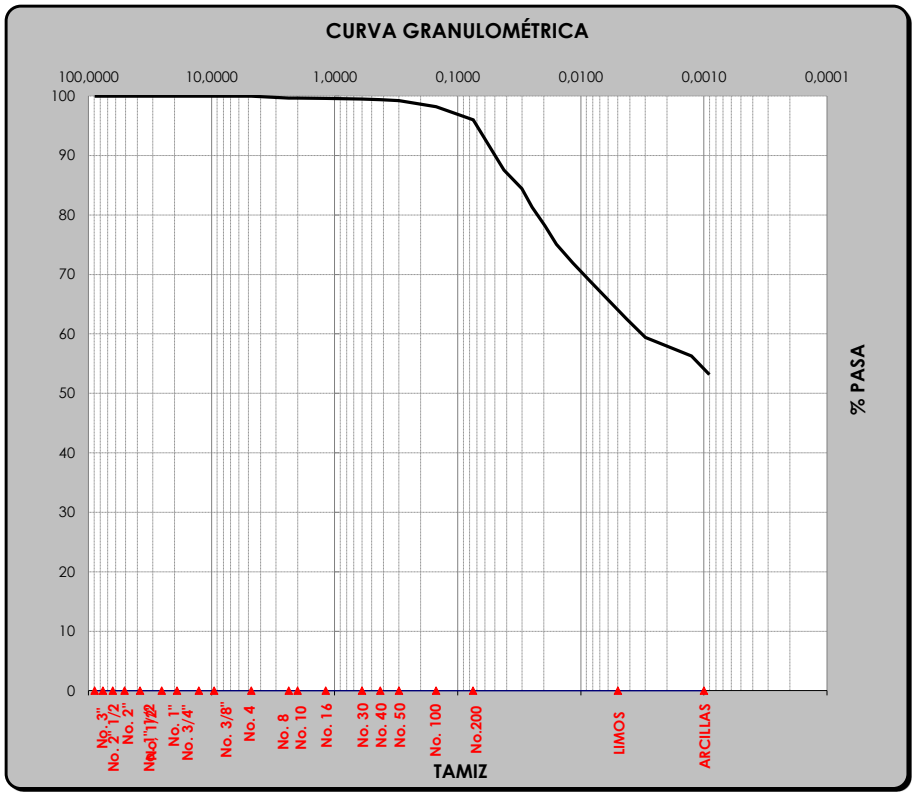
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	355,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	288,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,4 g
HUMEDAD NATURAL	**33 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	7,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa con algo de gravas y arcilla de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:11:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 171
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,601
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}011549$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-14	10:49									
26-02-14	10:50	0:01:00	20	1,033	1,030	8,4	2,8983	0,0139	0,0402	87,729
26-02-14	10:52	0:02:00	20	1,032	1,029	8,6	2,0736	0,0139	0,0287	84,805
26-02-14	10:55	0:03:00	20	1,031	1,028	8,9	1,7224	0,0139	0,0239	81,880
26-02-14	11:00	0:05:00	20	1,030	1,027	9,2	1,3565	0,0139	0,0188	78,956
26-02-14	11:08	0:08:00	20	1,029	1,026	9,4	1,0840	0,0139	0,0150	76,032
26-02-14	11:23	0:15:00	20	1,028	1,025	9,7	0,8042	0,0139	0,0111	73,107
26-02-14	11:53	0:30:00	20	1,027	1,024	10,0	0,5774	0,0139	0,0080	70,183
26-02-14	12:53	1:00:00	20	1,026	1,023	10,2	0,4123	0,0139	0,0057	67,259
26-02-14	14:53	2:00:00	20	1,025	1,022	10,5	0,2958	0,0139	0,0041	64,335
26-02-14	19:03	4:10:00	20	1,024	1,021	10,7	0,2069	0,0139	0,0029	61,410
26-02-15	19:03	24:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,0874	0,0139	0,0012	58,486
26-02-16	19:03	48:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,0626	0,0139	0,0009	55,562

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	67,259	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	58,486	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	55,562	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:11:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 171
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 05,20" N
LONGITUD: 73° 58' 46,70" W
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 191,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,02	0	100	0,39
No. 30	0,19	0	100	0,40
No. 40	0,48	0	100	0,40
No. 50	0,99	1	99	0,40
No. 100	7,53	4	95	0,40
No. 200	10,35	5	90	0,40
FONDO	171,61	90		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	89,8 %

I. DE GRUPO	18
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	10,2 %
FINOS	89,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

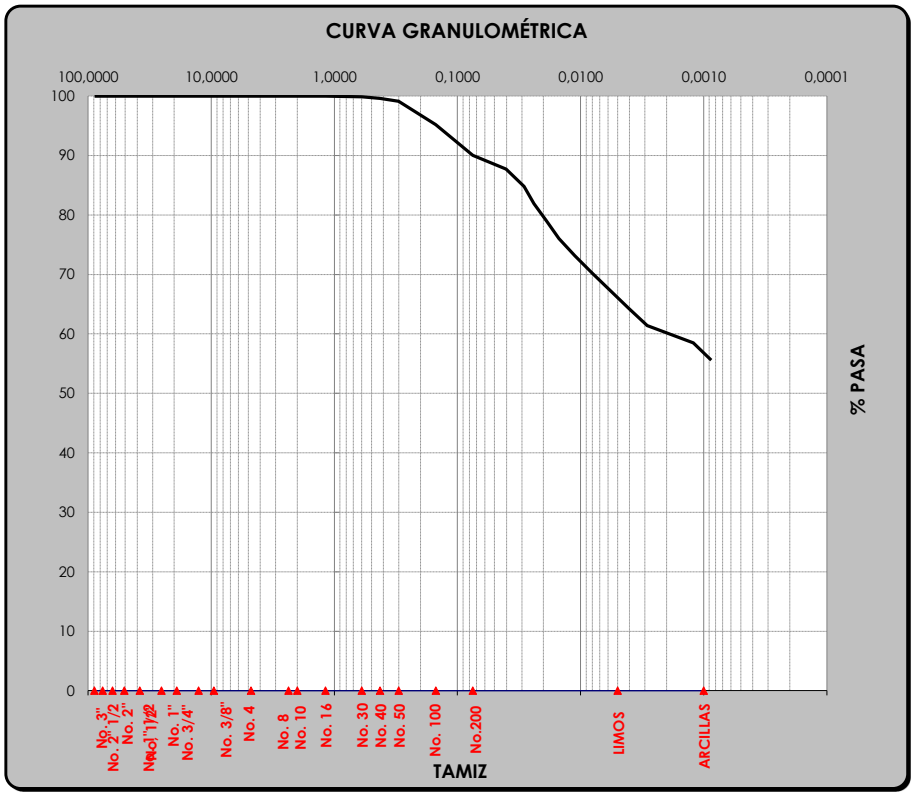
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	56
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	331,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	280,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	20,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con un minimo de gravas y arcillade color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:12:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-28
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,65
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}000087$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	44 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-04-16	09:59									
26-04-16	09:27	0:01:00	20	1,010	1,007	14,4	3,7947	0,0137	0,0518	8,544
26-04-16	09:29	0:02:00	20	1,010	1,007	14,4	2,6833	0,0137	0,0366	8,544
26-04-16	09:32	0:03:00	20	1,010	1,007	14,4	2,1909	0,0137	0,0299	8,544
26-04-16	09:37	0:05:00	20	1,010	1,007	14,4	1,6971	0,0137	0,0232	8,544
26-04-16	09:45	0:08:00	20	1,009	1,006	14,7	1,3555	0,0137	0,0185	7,324
26-04-16	10:00	0:15:00	20	1,009	1,006	14,7	0,9899	0,0137	0,0135	7,324
26-04-16	10:30	0:30:00	20	1,008	1,005	15,0	0,7071	0,0137	0,0097	6,103
26-04-16	11:30	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0137	0,0068	6,103
26-04-16	13:30	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0137	0,0049	4,882
26-04-16	17:40	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0137	0,0034	4,882
26-04-16	17:40	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0137	0,0014	3,662
26-04-17	17:40	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0137	0,0010	2,441

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,103	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,662	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,441	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:14:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 176
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 25' 43,20" N; **LONGITUD:** 73° 58' 56,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/18
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 3 787,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 030,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	376,30	10	90	0,39
3/4"	117,40	3	87	0,39
1/2"	67,90	2	85	0,39
3/8"	86,00	2	83	0,39
No. 4	404,40	11	72	0,39
No. 8	584,90	15	57	0,39
No. 10	119,70	3	54	0,39
No. 16	1,77	1	53	0,39
No. 30	2,53	1	52	0,40
No. 40	1,74	1	51	0,40
No. 50	2,62	1	50	0,40
No. 100	10,84	5	45	0,40
No. 200	14,42	7	38	0,40
FONDO	81,88	38		NA
		100		

GRAVAS	46,4 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	12,9 %
FINOS	37,9 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	27,8 %
ARENAS	34,3 %
FINOS	37,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

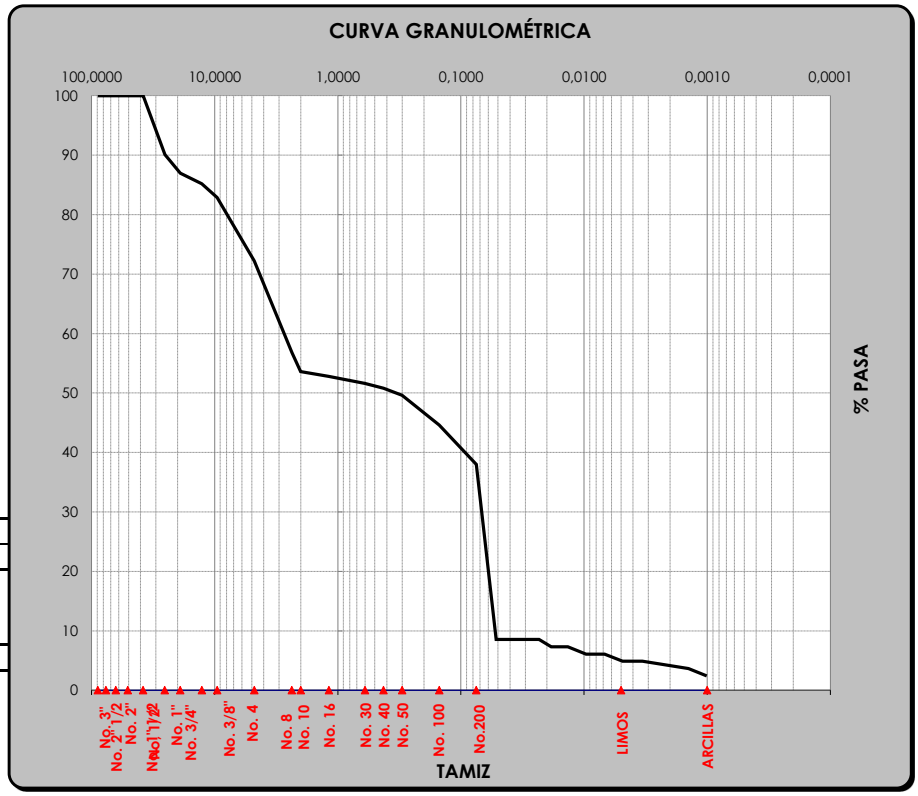
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	435
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 137,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 687,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 767,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	18,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:15:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA D
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-28
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,622
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}006514$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	18,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	47 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-04-16	10:01									
26-04-16	10:02	0:01:00	20	1,013	1,010	13,7	3,7014	0,0139	0,0513	16,165
26-04-16	10:04	0:02:00	20	1,011	1,008	14,2	2,6646	0,0139	0,0369	12,932
26-04-16	10:07	0:03:00	20	1,011	1,008	14,2	2,1756	0,0139	0,0302	12,932
26-04-16	10:12	0:05:00	20	1,010	1,007	14,4	1,6971	0,0139	0,0235	11,316
26-04-16	10:20	0:08:00	20	1,010	1,007	14,4	1,3416	0,0139	0,0186	11,316
26-04-16	10:35	0:15:00	20	1,009	1,006	14,7	0,9899	0,0139	0,0137	11,316
26-04-16	11:05	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0139	0,0096	11,316
26-04-16	12:05	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0139	0,0069	8,083
26-04-16	14:05	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0139	0,0049	8,083
26-04-16	18:15	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0139	0,0034	6,466
26-04-16	18:15	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0139	0,0014	6,466
26-04-17	18:15	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0139	0,0010	4,850

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,083	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,466	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,850	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:17:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 180
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 18,60" N
LONGITUD: 73° 59' 14,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 2 919,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 055,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	76,40	3	97	NA
1"	125,00	4	93	0,39
3/4"	54,60	2	91	0,39
1/2"	143,40	5	86	0,39
3/8"	32,40	1	85	0,39
No. 4	161,20	6	80	0,39
No. 8	170,80	6	74	0,39
No. 10	100,30	3	70	0,39
No. 16	0,42	0	70	0,39
No. 30	1,12	1	69	0,40
No. 40	1,63	1	69	0,40
No. 50	4,72	3	66	0,40
No. 100	16,24	10	56	0,40
No. 200	10,80	6	50	0,40
FONDO	83,07	50		NA
		100		

GRAVAS	29,6 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	19,0 %
FINOS	49,6 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	20,3 %
ARENAS	30,1 %
FINOS	49,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

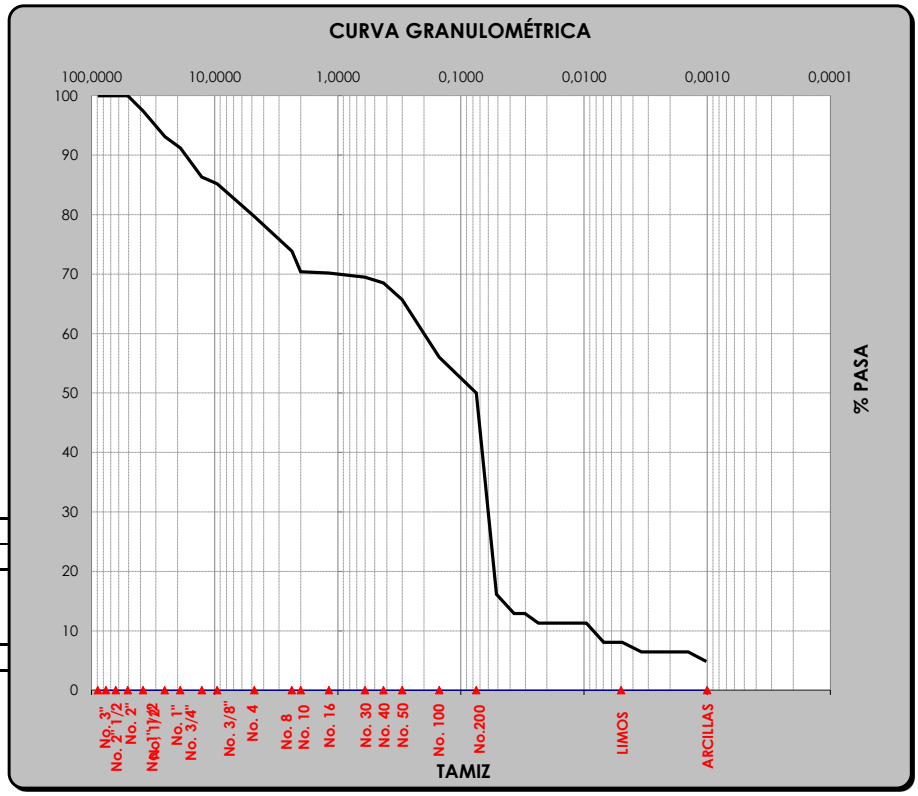
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 171,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 766,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	869,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,9 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:18:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE FOSCA
APIQUE No.: 162
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-28
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,618
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}007463$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	19,6 °C	18,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-04-16	09:26									
26-04-16	09:27	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0139	0,0482	3,624
26-04-16	09:29	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0139	0,0348	3,171
26-04-16	09:32	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0139	0,0284	3,171
26-04-16	09:37	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0139	0,0220	3,171
26-04-16	09:45	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0139	0,0176	2,945
26-04-16	10:00	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0139	0,0129	2,945
26-04-16	10:30	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0139	0,0092	2,718
26-04-16	11:30	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0139	0,0065	2,492
26-04-16	13:30	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0139	0,0047	2,265
26-04-16	17:40	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0139	0,0033	2,039
26-04-16	17:40	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0139	0,0014	1,812
26-04-17	17:40	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0139	0,0010	1,586

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,492	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,812	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,586	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:20:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 187
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,97 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 25' 35,10" N
LONGITUD: 73° 59' 50,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/19
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 2 979,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 367,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	162,50	5	95	NA
1"	417,40	14	81	0,39
3/4"	85,80	3	78	0,39
1/2"	142,00	5	73	0,39
3/8"	154,00	5	68	0,39
No. 4	590,30	20	48	0,39
No. 8	979,50	33	15	0,39
No. 10	80,30	3	12	0,39
No. 16	1,73	0	12	0,39
No. 30	3,08	0	12	0,40
No. 40	1,97	0	12	0,40
No. 50	2,92	0	11	0,40
No. 100	17,60	2	9	0,40
No. 200	22,04	2	7	0,40
FONDO	65,76	7		NA
		100		

GRAVAS	87,7 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	7,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,1 %
ARENAS	40,9 %
FINOS	7,0 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	38,9
C_c	7,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

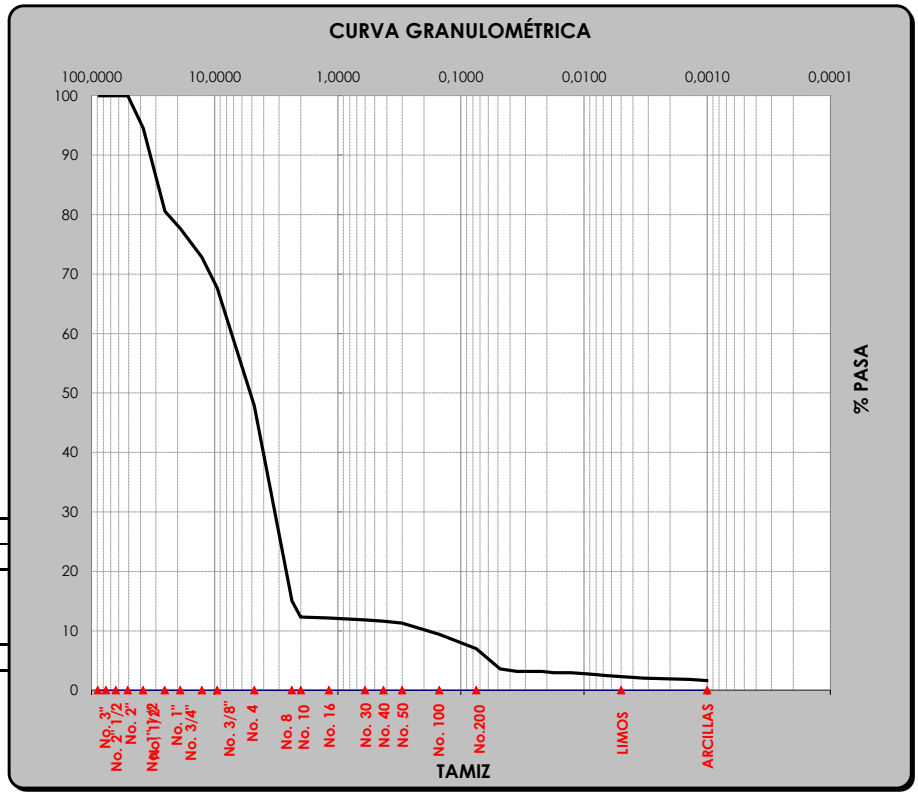
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 263,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 883,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,3 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 2 632,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	58 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa-gravas y algo de arcillas de color café y pintas amarillas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 07:23:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	114	115	116	117	118
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP114**	**AP115**	**AP116**	**AP117**	**AP118**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6650**	**6593**	**6453**	**6338**	**6313**
Peso frasco + arena restante (g)	**2793**	**2774**	**2813**	**2596**	**2100**
Peso arena total usada (g)	3 857	3 819	3 640	3 742	4 213
Constante del cono (g)	1 720	1 720	1 720	1 720	1 720
Peso de arena en el hueco (g)	2 137	2 099	1 920	2 022	2 493
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 565,6	1 537,7	1 406,6	1 481,3	1 826,4
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 587,0**	**3 534,0**	**3 331,0**	**3 250,0**	**3 954,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3 367,0	3 314,0	3 111,0	3 030,0	3 734,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**11,00**	**8,00**	**6,00**	**6,00**	**6,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,151	2,155	2,212	2,045	2,044
Peso unitario seco (g/cm³)	1,938	1,995	2,087	1,930	1,929
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142
Humedad óptima (%)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Grado de compactación (%)	**90,5%**	**93,2%**	**97,4%**	**90,1%**	**90,0%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:19:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009		
Versión	3,00 €		
Fecha	2022-11-21		
Página	1 de 1		

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	119	120	121	122	123
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP119**	**AP120**	**AP121**	**AP122**	**AP123**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6284**	**6229**	**6210**	**6140**	**6176**
Peso frasco + arena restante (g)	**2354**	**2642**	**2536**	**2396**	**2448**
Peso arena total usada (g)	3930,0	3587,0	3674,0	3744,0	3728,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2210,0	1867,0	1954,0	2024,0	2008,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,40	1,40	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1584,2	1338,4	1475,8	1528,7	1516,6
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3505,0**	**3228,0**	**3292,0**	**3318,0**	**3325,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3285,0	3008,0	3072,0	3098,0	3105,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**7,00**	**5,00**	**7,00**	**9,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,074	2,248	2,082	2,027	2,047
Peso unitario seco (g/cm³)	1,975	2,101	1,982	1,894	1,878
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,172	2,172	2,172	2,172	2,116
Humedad óptima (%)	9,300	9,300	9,300	9,300	9,200
Grado de compactación (%)	**90,9%**	**96,7%**	**91,3%**	**87,2%**	**88,8%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:20:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	124	125	126	127	128
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP124**	**AP125**	**AP126**	**AP127**	**AP128**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6124**	**6104**	**6060**	**6038**	**6013**
Peso frasco + arena restante (g)	**2472**	**2453**	**2360**	**2329**	**2363**
Peso arena total usada (g)	3652,0	3651,0	3700,0	3709,0	3650,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	1932,0	1931,0	1980,0	1989,0	1930,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1410,2	1409,5	1445,3	1502,3	1457,7
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3221,0**	**3290,0**	**3356,0**	**3321,0**	**3443,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3001,0	3070,0	3136,0	3101,0	3223,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**9,00**	**5,00**	**5,00**	**5,00**	**8,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,128	2,178	2,170	2,064	2,211
Peso unitario seco (g/cm³)	1,952	2,074	2,067	1,966	2,047
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,116	2,116	2,146	2,146	2,146
Humedad óptima (%)	9,200	9,200	8,700	8,700	8,700
Grado de compactación (%)	**92,3%**	**98,0%**	**96,3%**	**91,6%**	**95,4%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:20:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	129	130	131	132	133
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP129**	**AP130**	**AP131**	**AP132**	**AP133**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6005**	**5966**	**5943**	**5912**	**5863**
Peso frasco + arena restante (g)	**2319**	**2441**	**2399**	**2286**	**2246**
Peso arena total usada (g)	3686,0	3525,0	3544,0	3626,0	3617,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	1966,0	1805,0	1824,0	1906,0	1897,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Volumen del hueco (cm³)	1435,0	1317,5	1331,4	1391,2	1384,7
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3264,0**	**3122,0**	**3440,0**	**3260,0**	**3226,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3044,0	2902,0	3220,0	3040,0	3006,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**8,00**	**4,00**	**18,00**	**4,00**	**13,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,121	2,203	2,419	2,185	2,171
Peso unitario seco (g/cm³)	1,964	2,118	2,050	2,101	1,921
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,146	2,146	2,146	2,146	2,146
Humedad óptima (%)	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700
Grado de compactación (%)	**91,5%**	**98,7%**	**95,5%**	**97,9%**	**89,5%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:20:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	134	135	136	137	138
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP134**	**AP135**	**AP136**	**AP137**	**AP138**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5852**	**5855**	**5807**	**5759**	**5799**
Peso frasco + arena restante (g)	**2035**	**2219**	**1977**	**2202**	**2006**
Peso arena total usada (g)	3817,0	3636,0	3830,0	3557,0	3793,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2097,0	1916,0	2110,0	1837,0	2073,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Volumen del hueco (cm³)	1530,7	1398,5	1540,1	1340,9	1513,1
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3419,0**	**3247,0**	**3417,0**	**3228,0**	**3289,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3199,0	3027,0	3197,0	3008,0	3069,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,090	2,164	2,076	2,243	2,028
Peso unitario seco (g/cm³)	1,953	2,101	1,996	2,136	1,932
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,175	2,175	2,175	2,175	2,136
Humedad óptima (%)	8,400	8,400	8,400	8,400	7,400
Grado de compactación (%)	**89,8%**	**96,6%**	**91,8%**	**98,2%**	**90,4%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:21:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-009		
Versión	3,00 €		
Fecha	2022-11-21		
Página	1 de 1		

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026/01/23

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23

FUENTE: VIA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/04/27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	139	140	141	142	143
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP139**	**AP140**	**AP141**	**AP142**	**AP143**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5764**	**5715**	**5693**	**5646**	**5621**
Peso frasco + arena restante (g)	**1739**	**2088**	**2020**	**1734**	**2129**
Peso arena total usada (g)	4025,0	3627,0	3673,0	3912,0	3492,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2305,0	1907,0	1953,0	2192,0	1772,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1682,5	1392,0	1425,5	1600,0	1338,4
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3867,0**	**3302,0**	**3251,0**	**3523,0**	**3130,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3647,0	3082,0	3031,0	3303,0	2910,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**7,00**	**8,00**	**7,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,168	2,214	2,126	2,064	2,174
Peso unitario seco (g/cm³)	2,064	2,069	1,969	1,929	2,071
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,136	2,176	2,176	2,130	2,130
Humedad óptima (%)	7,400	7,400	7,400	7,000	7,000
Grado de compactación (%)	**96,6%**	**95,1%**	**90,5%**	**90,6%**	**97,2%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa.Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:22:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.

DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	144	145	146	147	148
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP144**	**AP145**	**AP146**	**AP147**	**AP148**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5580**	**5567**	**6844**	**6803**	**6715**
Peso frasco + arena restante (g)	**1921**	**1765**	**3084**	**3099**	**2839**
Peso arena total usada (g)	3659,0	3802,0	3760,0	3704,0	3876,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	1939,0	2082,0	2040,0	1984,0	2156,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1464,5	1572,5	1540,8	1498,5	1628,4
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3236,0**	**3430,0**	**3298,0**	**3219,0**	**3770,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3016,0	3210,0	3078,0	2999,0	3550,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**	**5,00**	**4,00**	**6,00**	**13,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,059	2,041	1,998	2,001	2,180
Peso unitario seco (g/cm³)	1,980	1,944	1,921	1,888	1,929
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,130	2,130	2,130	2,124	2,124
Humedad óptima (%)	7,000	7,000	7,000	8,400	8,400
Grado de compactación (%)	**93,0%**	**91,3%**	**90,2%**	**88,9%**	**90,8%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:22:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	149	150	151	152	153
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP149**	**AP150**	**AP151**	**AP152**	**AP153**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6672**	**6642**	**6614**	**6591**	**6518**
Peso frasco + arena restante (g)	**2786**	**2985**	**2848**	**2915**	**2850**
Peso arena total usada (g)	3886,0	3657,0	3766,0	3676,0	3668,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2166,0	1937,0	2046,0	1956,0	1948,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1636,0	1463,0	1545,3	1477,3	1471,3
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3459,0**	**3253,0**	**3322,0**	**3518,0**	**3391,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3239,0	3033,0	3102,0	3298,0	3171,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**	**6,00**	**4,00**	**7,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,980	2,073	2,007	2,232	2,155
Peso unitario seco (g/cm³)	1,904	1,956	1,930	2,086	2,053
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124
Humedad óptima (%)	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Grado de compactación (%)	**89,6%**	**92,1%**	**90,9%**	**98,2%**	**96,6%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:23:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	154	155	156	157	158
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP154**	**AP155**	**AP156**	**AP157**	**AP158**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6448**	**6455**	**6408**	**6374**	**6352**
Peso frasco + arena restante (g)	**2740**	**2794**	**2347**	**2397**	**2458**
Peso arena total usada (g)	3708,0	3661,0	4061,0	3977,0	3894,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	1988,0	1941,0	2341,0	2257,0	2174,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1501,5	1466,0	1768,1	1704,7	1642,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3471,0**	**3358,0**	**3942,0**	**3599,0**	**3815,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3251,0	3138,0	3722,0	3379,0	3595,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**6,00**	**3,00**	**5,00**	**2,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,165	2,141	2,105	1,982	2,189
Peso unitario seco (g/cm³)	2,062	2,019	2,044	1,888	2,146
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,162	2,162	2,162	2,162	2,162
Humedad óptima (%)	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
Grado de compactación (%)	**95,4%**	**93,4%**	**94,5%**	**87,3%**	**99,3%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010804558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:23:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	159	160	161	162	163
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP159**	**AP160**	**AP161**	**AP162**	**AP163**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6307**	**6284**	**6190**	**6213**	**6147**
Peso frasco + arena restante (g)	**2315**	**2727**	**2504**	**2331**	**2599**
Peso arena total usada (g)	3992,0	3557,0	3686,0	3882,0	3548,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2272,0	1837,0	1966,0	2162,0	1828,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1716,0	1387,5	1484,9	1632,9	1380,7
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3895,0**	**3323,0**	**3506,0**	**3646,0**	**3350,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**220,0**
Peso suelo húmedo (g)	3675,0	3103,0	3286,0	3426,0	3130,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**3,00**	**3,00**	**3,00**	**3,00**	**3,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,142	2,236	2,213	2,098	2,267
Peso unitario seco (g/cm³)	2,079	2,171	2,148	2,037	2,201
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241
Humedad óptima (%)	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Grado de compactación (%)	**92,8%**	**96,9%**	**95,9%**	**90,9%**	**98,2%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2=#0010845582, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:23:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	164	165	166	167	168
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP164**	**AP165**	**AP166**	**AP167**	**AP168**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6129**	**6049**	**6009**	**6334**	**6340**
Peso frasco + arena restante (g)	**2042**	**2380**	**2219**	**2940**	**3220**
Peso arena total usada (g)	4 087	3 669	3 790	3 394	3 120
Constante del cono (g)	1 720	1 720	1 720	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	2 367	1 949	2 070	1 792	1 518
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 734,1	1 427,8	1 516,5	1 312,8	1 112,1
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 904,0**	**3 369,0**	**3 373,0**	**3 373,0**	**3 063,0**
Peso del recipiente (g)	**220,0**	**220,0**	**220,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	3 684,0	3 149,0	3 153,0	2 907,0	2 597,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**	**6,00**	**2,00**	**8,00**	**6,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,124	2,205	2,079	2,214	2,335
Peso unitario seco (g/cm³)	2,043	2,081	2,038	2,050	2,203
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241
Humedad óptima (%)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Grado de compactación (%)	**91,2%**	**92,8%**	**91,0%**	**91,5%**	**98,3%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:25:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026/01/23

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CAS **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23

FUENTE: VIA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/04/27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	169	170	171	172	173
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP169**	**AP170**	**AP171**	**AP172**	**AP173**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6324**	**6318**	**6381**	**6371**	**6382**
Peso frasco + arena restante (g)	**2984**	**2807**	**3158**	**3057**	**3131**
Peso arena total usada (g)	3340,0	3511,0	3223,0	3314,0	3251,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1738,0	1909,0	1621,0	1712,0	1649,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,40	1,40	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1245,9	1368,5	1224,3	1293,1	1245,5
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3162,0**	**3328,0**	**3108,0**	**3183,0**	**3094,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2696,0	2862,0	2642,0	2717,0	2628,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**3,00**	**4,00**	**7,00**	**3,00**	**3,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,164	2,091	2,158	2,101	2,110
Peso unitario seco (g/cm³)	2,101	2,011	2,017	2,040	2,049
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,220	2,187	2,187	2,187	2,187
Humedad óptima (%)	6,700	7,300	7,300	7,300	7,300
Grado de compactación (%)	**94,6%**	**92,0%**	**92,2%**	**93,3%**	**93,7%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845f8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:25:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.

DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-009		
Versión	3,00 €		
Fecha	2022-11-21		
Página	1 de 1		

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026/01/23

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23

FUENTE: VIA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/04/27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	174	175	176	177	178
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP174**	**AP175**	**AP176**	**AP177**	**AP178**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6394**	**6421**	**6426**	**6430**	**6453**
Peso frasco + arena restante (g)	**3119**	**3051**	**3039**	**3053**	**3050**
Peso arena total usada (g)	3275,0	3370,0	3387,0	3377,0	3403,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1673,0	1768,0	1785,0	1775,0	1801,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1221,2	1290,5	1302,9	1340,6	1360,3
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2981,0**	**3168,0**	**3129,0**	**3226,0**	**3251,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2515,0	2702,0	2663,0	2760,0	2785,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**3,00**	**3,00**	**4,00**	**3,00**	**3,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,060	2,094	2,044	2,059	2,047
Peso unitario seco (g/cm³)	2,000	2,033	1,965	1,999	1,988
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122
Humedad óptima (%)	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700
Grado de compactación (%)	**94,2%**	**95,8%**	**92,6%**	**94,2%**	**93,7%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455#, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Nr 36 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:25:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.

DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	179	180	181	182	183
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP179**	**AP180**	**AP181**	**AP182**	**AP183**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6466**	**6210**	**6203**	**6237**	**6229**
Peso frasco + arena restante (g)	**3079**	**2920**	**2908**	**2858**	**3094**
Peso arena total usada (g)	3387,0	3290,0	3295,0	3379,0	3135,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1785,0	1688,0	1693,0	1777,0	1533,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Volumen del hueco (cm³)	1302,9	1232,1	1235,8	1297,1	1119,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3129,0**	**3021,0**	**3161,0**	**3295,0**	**2885,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2663,0	2555,0	2695,0	2829,0	2419,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**	**4,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,044	2,074	2,181	2,181	2,162
Peso unitario seco (g/cm³)	1,910	2,013	2,097	2,077	2,079
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,122	2,122	2,148	2,148	2,148
Humedad óptima (%)	8,700	8,700	8,100	8,100	8,100
Grado de compactación (%)	**90,0%**	**94,9%**	**97,6%**	**96,7%**	**96,8%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ándes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:26:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-009
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026/01/23

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23

FUENTE: VIA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/04/27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	184	185	186	187	188
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP184**	**AP185**	**AP186**	**AP187**	**AP188**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6235**	**6482**	**6317**	**6319**	**6359**
Peso frasco + arena restante (g)	**2910**	**3058**	**2923**	**2999**	**3043**
Peso arena total usada (g)	3325,0	3424,0	3394,0	3320,0	3316,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1723,0	1822,0	1792,0	1718,0	1714,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Volumen del hueco (cm³)	1257,7	1329,9	1308,0	1254,0	1251,1
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3128,0**	**3305,0**	**3143,0**	**3085,0**	**3130,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2662,0	2839,0	2677,0	2619,0	2664,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**2,00**	**2,00**	**1,00**	**2,00**	**3,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,117	2,135	2,047	2,088	2,129
Peso unitario seco (g/cm³)	2,075	2,093	2,026	2,048	2,067
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,148	2,148	2,134	2,134	2,134
Humedad óptima (%)	8,100	8,100	7,400	7,400	7,400
Grado de compactación (%)	**96,6%**	**97,4%**	**95,0%**	**95,9%**	**96,9%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7636722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:26:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.

DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASTILLO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/27
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	**189**				
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP189**				
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**				
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**				
Peso frasco + arena inicial (g)	**6324**				
Peso frasco + arena restante (g)	**2831**				
Peso arena total usada (g)	3493,0				
Constante del cono (g)	1602,0				
Peso de arena en el hueco (g)	1891,0				
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37				
Volumen del hueco (cm³)	1380,3				
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3315,0**				
Peso del recipiente (g)	**466,0**				
Peso suelo húmedo (g)	2849,0				

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**				

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,064				
Peso unitario seco (g/cm³)	1,985				
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,134				
Humedad óptima (%)	7,400				
Grado de compactación (%)	**93,0%**				

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:27:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

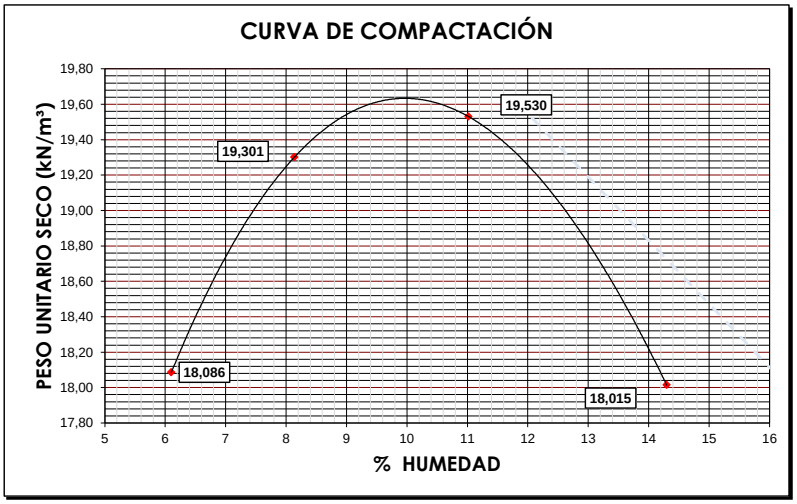
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 901,00 g	7 266,00 g	7 442,00 g	7 205,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 164,00 g	4 529,00 g	4 705,00 g	4 468,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 924,57 g	4 188,22 g	4 238,01 g	3 909,11 g
	8,65 lb	9,23 lb	9,34 lb	8,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,84 g/cm³	1,97 g/cm³	1,99 g/cm³	1,84 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	115,13 lbf/ft³	122,87 lbf/ft³	124,33 lbf/ft³	114,68 lbf/ft³
	18,09 kN/m³	19,30 kN/m³	19,53 kN/m³	18,01 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,70 kN/m³**	**20,73 kN/m³**	**20,92 kN/m³**	**19,64 kN/m³**

RECIPIENTE	14	22	106	32
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 098,00 g	5 266,00 g	5 555,00 g	5 122,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 855,00 g	4 935,00 g	5 089,00 g	4 589,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	872,00 g	867,00 g	860,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	243,00 g	331,00 g	466,00 g	533,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 983,00 g	4 068,00 g	4 229,00 g	3 728,00 g
HUMEDAD	6,10 %	8,14 %	11,02 %	14,30 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,09 %	8,12 %	11,00 %	14,28 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,64 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,01 kN/m³**
	133,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**27 %**
FRACCION FINA PFE	**73 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#6010840538, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 ISC 03 Tome 8 OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:27:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 815 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 556 g

MASA FRACCIÓN FINA 20 259 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	11,00 €
PESO 1	1 112,0 g
PESO 2	1 107,7 g
PESO 3	87,2 g
	0,42 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	57,00 €
PESO 1	1 043,8 g
PESO 2	1 025,6 g
PESO 3	84,4 g
	1,93 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	7 524,30 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	27 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,55

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	19 874,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	73 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA CW
1,52%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,70 kN/m³
2	20,73 kN/m³
3	20,92 kN/m³
4	19,64 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455[8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:28:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,68	1,68	0,87
30 s	1,270		3,08	3,08	1,59
1 min	1,910		4,57	4,57	2,36
1 min 30 s	2,540	1 000	5,98	5,98	3,09
2 min	3,180		7,22	7,22	3,73
3 min	3,810		8,29	8,29	4,28
4 min	4,450		9,35	9,35	4,83
5 min	5,080	1 500	10,26	10,26	5,30
6 min	7,620		13,47	13,47	6,96
8 min	10,160		16,41	16,41	8,48
10 min	12,700		18,38	18,38	9,50

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

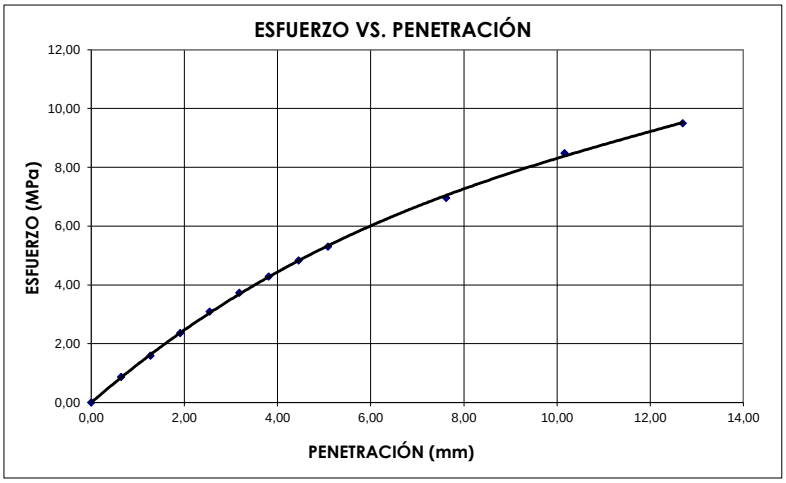
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 193,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 672,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 251,52 g
MASA MUESTRA SECA	9,37 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,65 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,78
A 5,08 mm (0.2")	51,47
VALOR ESCOGIDO	**51,47**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	283,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	261,40 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	266,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	238,70 g
MASA RECIPIENTE	34,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,80 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,40 %**	**0,51 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andesi SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:28:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,04	1,04	0,54
30 s	1,270		1,92	1,92	0,99
1 min	1,910		2,87	2,87	1,48
1 min 30 s	2,540	1 000	3,79	3,79	1,96
2 min	3,180		4,72	4,72	2,44
3 min	3,810		5,65	5,65	2,92
4 min	4,450		6,50	6,50	3,36
5 min	5,080	1 500	7,33	7,33	3,79
6 min	7,620		10,28	10,28	5,31
8 min	10,160		12,86	12,86	6,65
10 min	12,700		14,44	14,44	7,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	62
MASA DEL MOLDE	4 506,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 936,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 430,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 031,30 g
MASA MUESTRA SECA	8,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,72 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,36
A 5,08 mm (0.2")	36,77
VALOR ESCOGIDO	**36,77**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	283,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	261,40 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	345,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	309,20 g
MASA RECIPIENTE	57,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,53 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:29:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,80	0,80	0,41
30 s	1,270		1,47	1,47	0,76
1 min	1,910		1,93	1,93	1,00
1 min 30 s	2,540	1 000	2,36	2,36	1,22
2 min	3,180		2,82	2,82	1,46
3 min	3,810		3,26	3,26	1,68
4 min	4,450		3,71	3,71	1,92
5 min	5,080	1 500	4,20	4,20	2,17
6 min	7,620		5,94	5,94	3,07
8 min	10,160		7,20	7,20	3,72
10 min	12,700		8,11	8,11	4,19

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

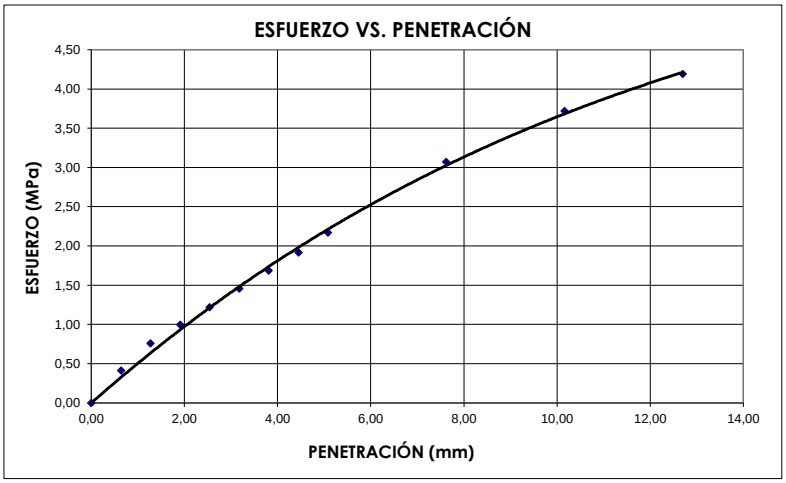
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 709,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 214,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 834,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,80 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	17,67
A 5,08 mm (0.2")	21,07
VALOR ESCOGIDO	**21,07**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	283,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	261,40 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	361,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	319,20 g
MASA RECIPIENTE	57,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,84 %	1,07 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,84 %**	**1,07 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:29:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

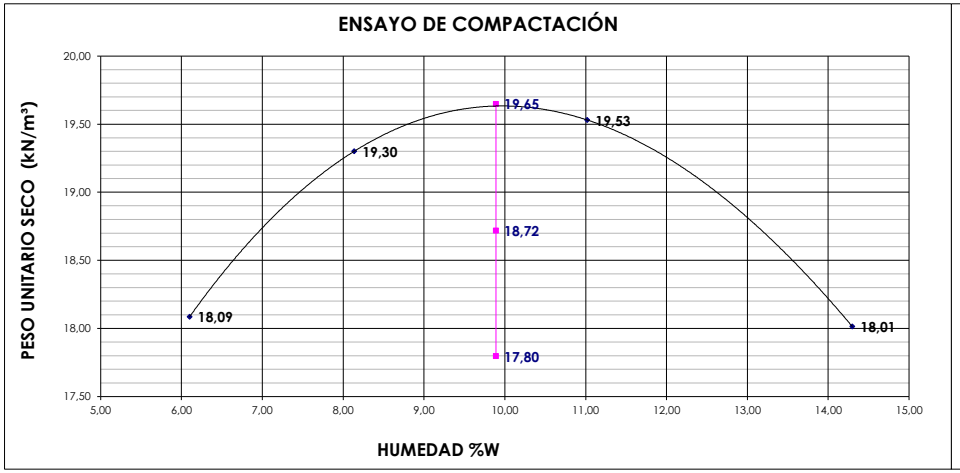
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

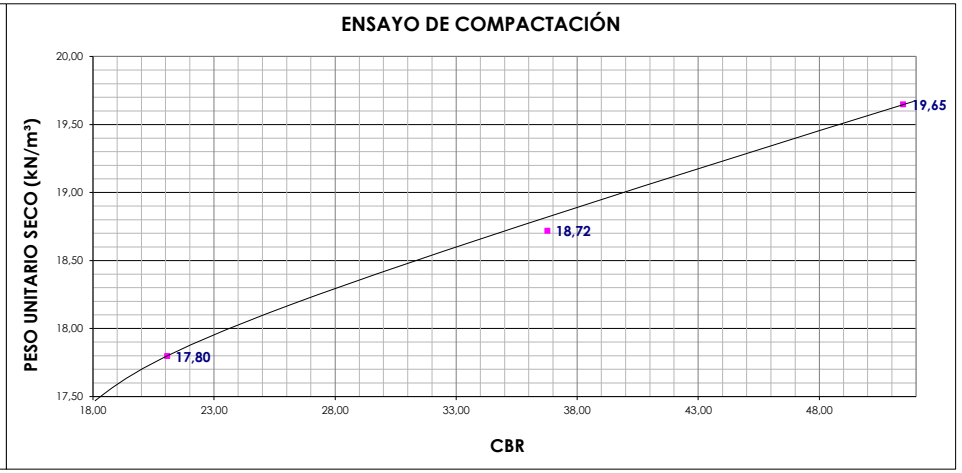
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,09 kN/m³	6,10 %	19,65 kN/m³	9,89 %	51,47	0,25
19,30 kN/m³	8,14 %	18,72 kN/m³	9,89 %	36,77	
19,53 kN/m³	11,02 %	17,80 kN/m³	9,89 %	21,07	
18,01 kN/m³	14,30 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,64 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,0 %**
95% DEL PROCTOR	**18,66 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**34,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**51,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:30:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 119 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

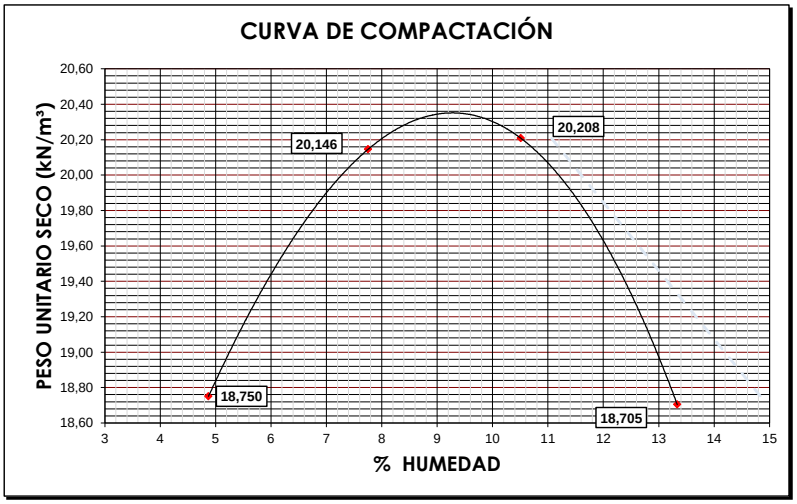
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 004,00 g	7 447,50 g	7 583,00 g	7 337,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 267,00 g	4 710,50 g	4 846,00 g	4 600,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 068,76 g	4 371,53 g	4 385,14 g	4 058,82 g
	8,97 lb	9,64 lb	9,67 lb	8,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,05 g/cm³	2,06 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,36 lbf/ft³	128,25 lbf/ft³	128,64 lbf/ft³	119,07 lbf/ft³
	18,75 kN/m³	20,15 kN/m³	20,21 kN/m³	18,70 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,88 kN/m³**	**21,12 kN/m³**	**21,17 kN/m³**	**19,84 kN/m³**

RECIPIENTE	112	24	108	366
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 844,00 g	5 065,00 g	5 700,00 g	4 856,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 661,00 g	4 765,00 g	5 240,00 g	4 388,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,00 g	896,00 g	863,00 g	878,00 g
MASA DEL AGUA	183,00 g	300,00 g	460,00 g	468,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 756,00 g	3 869,00 g	4 377,00 g	3 510,00 g
HUMEDAD	4,87 %	7,75 %	10,51 %	13,33 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,85 %	7,73 %	10,48 %	13,31 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,30 kN/m³**
	135,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,68**
FRACCION GRUESA PFG	**20 %**
FRACCION FINA PFE	**80 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:32:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-076**
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 577 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 589 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 988 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	522,0 g
PESO 2	516,0 g
PESO 3	50,0 g
	1,29 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	310,00 €
PESO 1	385,0 g
PESO 2	376,0 g
PESO 3	53,0 g
	2,79 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	6 505,24 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	20 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,58

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 256,40 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	80 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,70

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,49%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,88 kN/m³
2	21,12 kN/m³
3	21,17 kN/m³
4	19,84 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:32:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	53 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,65	0,65	0,33
30 s	1,270		1,01	1,01	0,52
1 min	1,910		1,43	1,43	0,74
1 min 30 s	2,540	1 000	1,74	1,74	0,90
2 min	3,180		2,15	2,15	1,11
3 min	3,810		2,45	2,45	1,27
4 min	4,450		2,83	2,83	1,46
5 min	5,080	1 500	3,05	3,05	1,58
6 min	7,620		4,20	4,20	2,17
8 min	10,160		5,20	5,20	2,69
10 min	12,700		5,73	5,73	2,96

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 333,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 106,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 773,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 367,17 g
MASA MUESTRA SECA	9,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,35 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,99
A 5,08 mm (0.2")	15,30
VALOR ESCOGIDO	**15,30**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	566,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	526,00 g
MASA RECIPIENTE	89,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	367,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	335,00 g
MASA RECIPIENTE	62,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,72 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,58 %**	**0,74 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:53:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	53 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,59	0,59	0,30
30 s	1,270		0,77	0,77	0,40
1 min	1,910		1,06	1,06	0,55
1 min 30 s	2,540	1 000	1,31	1,31	0,68
2 min	3,180		1,58	1,58	0,81
3 min	3,810		1,80	1,80	0,93
4 min	4,450		1,90	1,90	0,98
5 min	5,080	1 500	2,08	2,08	1,08
6 min	7,620		2,70	2,70	1,39
8 min	10,160		3,26	3,26	1,68
10 min	12,700		3,59	3,59	1,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 095,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 574,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 185,09 g
MASA MUESTRA SECA	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,80
A 5,08 mm (0.2")	10,45
VALOR ESCOGIDO	**10,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	566,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	526,00 g
MASA RECIPIENTE	89,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	418,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	369,50 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,86 %	1,09 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,86 %**	**1,09 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.30 08:34:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	53 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,30	0,30	0,16
30 s	1,270		0,49	0,49	0,25
1 min	1,910		0,61	0,61	0,31
1 min 30 s	2,540	1 000	0,78	0,78	0,40
2 min	3,180		0,83	0,83	0,43
3 min	3,810		0,91	0,91	0,47
4 min	4,450		1,09	1,09	0,56
5 min	5,080	1 500	1,18	1,18	0,61
6 min	7,620		1,54	1,54	0,79
8 min	10,160		1,87	1,87	0,97
10 min	12,700		2,07	2,07	1,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

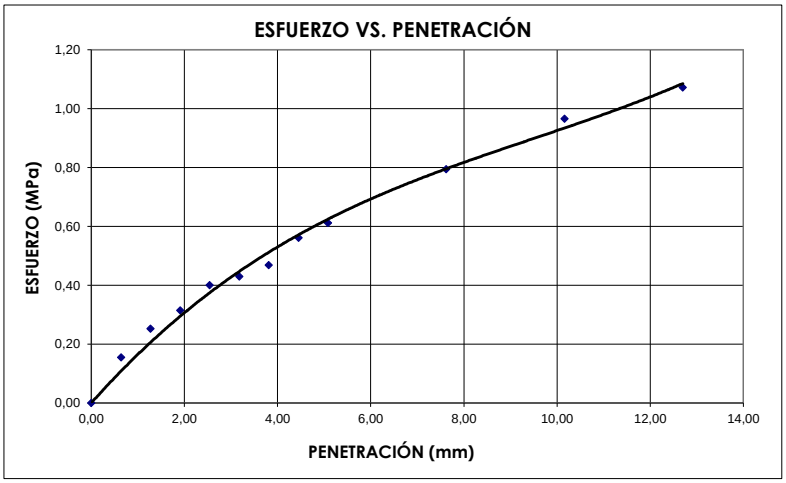
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 774,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 354,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 983,80 g
MASA MUESTRA SECA	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,80
A 5,08 mm (0.2")	5,93
VALOR ESCOGIDO	**5,93**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	566,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	526,00 g
MASA RECIPIENTE	89,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	440,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	384,50 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,30 %**	**1,65 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:40:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

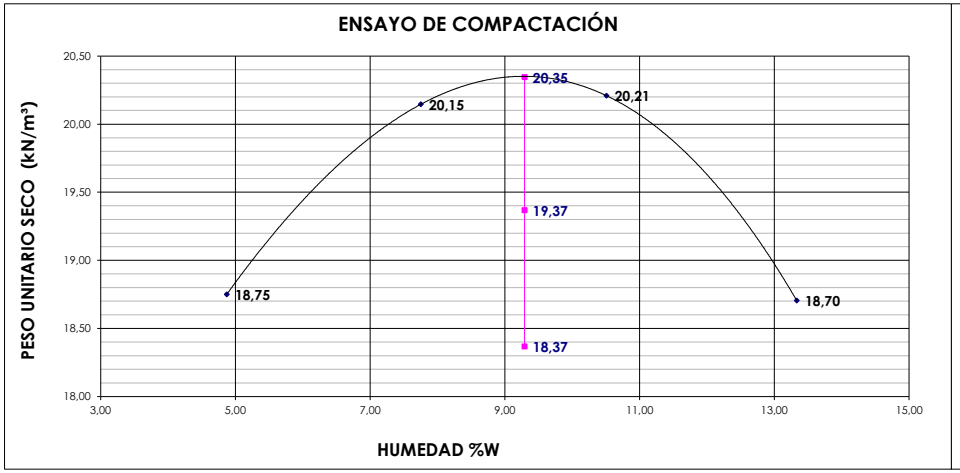
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

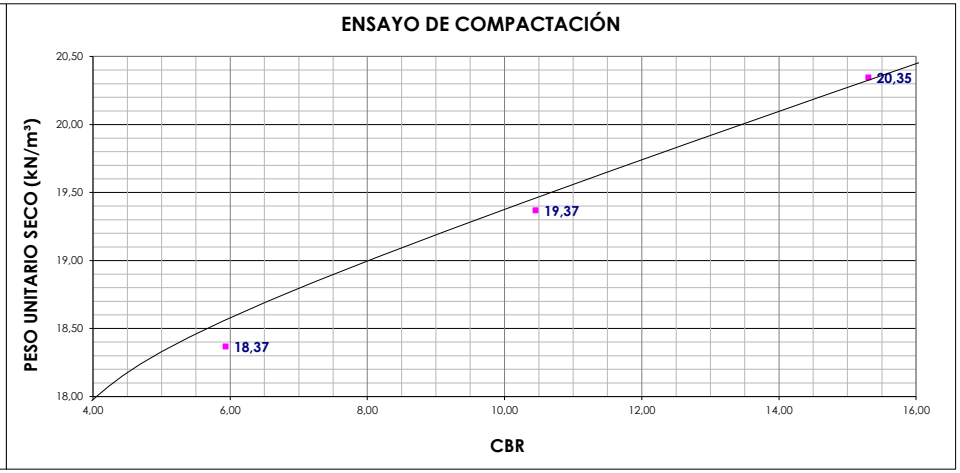
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,75 kN/m³	4,87 %	20,35 kN/m³	9,29 %	15,30	0,25
20,15 kN/m³	7,75 %	19,37 kN/m³	9,29 %	10,45	
20,21 kN/m³	10,51 %	18,37 kN/m³	9,29 %	5,93	
18,70 kN/m³	13,33 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,3 %**
95% DEL PROCTOR	**19,34 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**9,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**15,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Parteneración Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:41:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 123 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

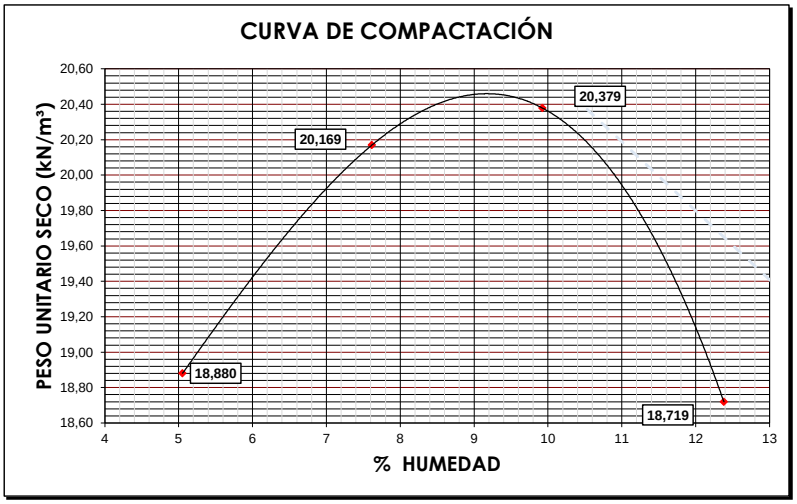
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 041,00 g	7 447,00 g	7 598,00 g	7 302,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 304,00 g	4 710,00 g	4 861,00 g	4 565,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 096,98 g	4 376,67 g	4 422,10 g	4 062,04 g
	9,03 lb	9,65 lb	9,75 lb	8,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,06 g/cm³	2,08 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,19 lbf/ft³	128,40 lbf/ft³	129,73 lbf/ft³	119,17 lbf/ft³
	18,88 kN/m³	20,17 kN/m³	20,38 kN/m³	18,72 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,23 kN/m³**	**20,48 kN/m³**	**20,68 kN/m³**	**19,07 kN/m³**

RECIPIENTE	326	422	1	48
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 836,00 g	5 021,00 g	5 707,00 g	5 036,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 645,00 g	4 729,00 g	5 269,00 g	4 577,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	865,00 g	895,00 g	856,00 g	870,00 g
MASA DEL AGUA	191,00 g	292,00 g	438,00 g	459,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 780,00 g	3 834,00 g	4 413,00 g	3 707,00 g
HUMEDAD	5,05 %	7,62 %	9,93 %	12,38 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,02 %	7,59 %	9,90 %	12,35 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,76 kN/m³**
	132,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,67**
FRACCION GRUESA PFG	**7 %**
FRACCION FINA PFE	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:41:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	**IE-076**
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 25 643 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 655 g

MASA FRACCIÓN FINA 23 988 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	11,00 €
PESO 1	469,0 g
PESO 2	463,0 g
PESO 3	50,0 g
	1,45 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	728,00 €
PESO 1	357,0 g
PESO 2	347,0 g
PESO 3	6,0 g
	2,93 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	1 631,30 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,49

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	23 304,58 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,84%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,23 kN/m³
2	20,48 kN/m³
3	20,68 kN/m³
4	19,07 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:42:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,80	0,80	0,41
30 s	1,270		1,14	1,14	0,59
1 min	1,910		1,49	1,49	0,77
1 min 30 s	2,540	1 000	1,74	1,74	0,90
2 min	3,180		2,04	2,04	1,05
3 min	3,810		2,35	2,35	1,22
4 min	4,450		2,63	2,63	1,36
5 min	5,080	1 500	2,76	2,76	1,43
6 min	7,620		3,75	3,75	1,94
8 min	10,160		4,63	4,63	2,39
10 min	12,700		5,06	5,06	2,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 298,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 845,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 434,91 g
MASA MUESTRA SECA	9,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,56 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,03
A 5,08 mm (0.2")	13,84
VALOR ESCOGIDO	**13,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	36,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	341,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,30 g
MASA RECIPIENTE	61,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	482,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	435,50 g
MASA RECIPIENTE	56,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,25 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,58 %**	**0,74 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:42:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,64	0,64	0,33
30 s	1,270		0,96	0,96	0,50
1 min	1,910		1,23	1,23	0,64
1 min 30 s	2,540	1 000	1,47	1,47	0,76
2 min	3,180		1,65	1,65	0,85
3 min	3,810		1,86	1,86	0,96
4 min	4,450		1,96	1,96	1,01
5 min	5,080	1 500	2,17	2,17	1,12
6 min	7,620		2,76	2,76	1,42
8 min	10,160		3,21	3,21	1,66
10 min	12,700		3,61	3,61	1,87

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 782,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 723,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 323,23 g
MASA MUESTRA SECA	9,53 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,82 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,99
A 5,08 mm (0.2")	10,88
VALOR ESCOGIDO	**10,88**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	36,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	341,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,30 g
MASA RECIPIENTE	61,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	541,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	485,00 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,02 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,78 %	0,99 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,78 %**	**0,99 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:43:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,27	0,27	0,14
30 s	1,270		0,41	0,41	0,21
1 min	1,910		0,46	0,46	0,24
1 min 30 s	2,540	1 000	0,64	0,64	0,33
2 min	3,180		0,74	0,74	0,38
3 min	3,810		0,77	0,77	0,40
4 min	4,450		0,92	0,92	0,48
5 min	5,080	1 500	0,99	0,99	0,51
6 min	7,620		1,32	1,32	0,68
8 min	10,160		1,58	1,58	0,82
10 min	12,700		1,84	1,84	0,95

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

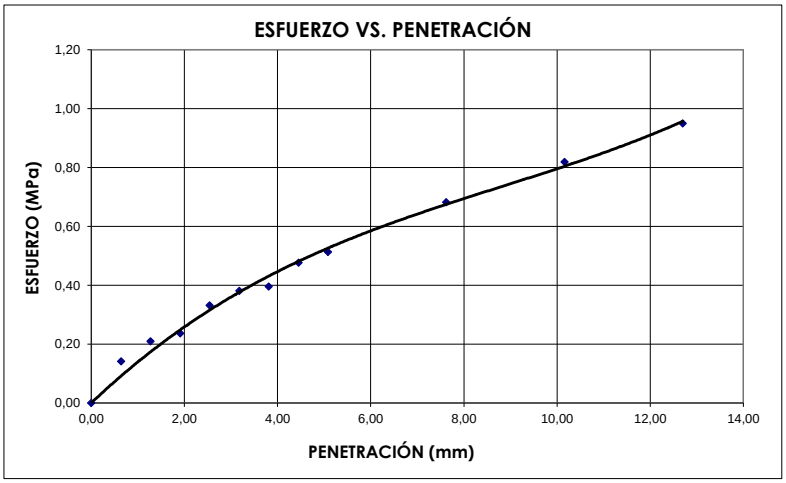
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 904,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 433,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 057,78 g
MASA MUESTRA SECA	8,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,69 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,81
A 5,08 mm (0.2")	4,98
VALOR ESCOGIDO	**4,98**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	36,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	341,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,30 g
MASA RECIPIENTE	61,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	506,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	450,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,11 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,00 %	1,27 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,00 %**	**1,27 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:43:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

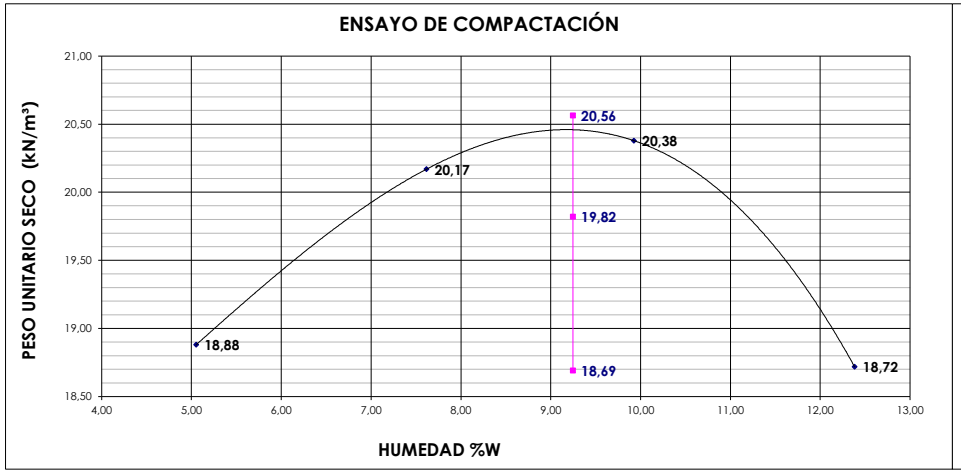
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

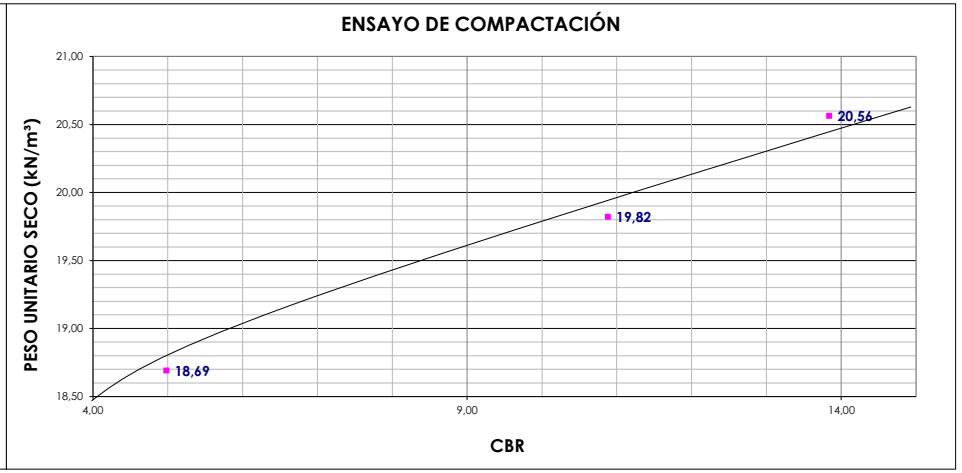
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,88 kN/m³	5,05 %	20,56 kN/m³	9,25 %	13,84	0,25
20,17 kN/m³	7,62 %	19,82 kN/m³	9,25 %	10,88	
20,38 kN/m³	9,93 %	18,69 kN/m³	9,25 %	4,98	
18,72 kN/m³	12,38 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,2 %**
95% DEL PROCTOR	**19,44 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**8,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**14,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76309722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 28 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:44:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

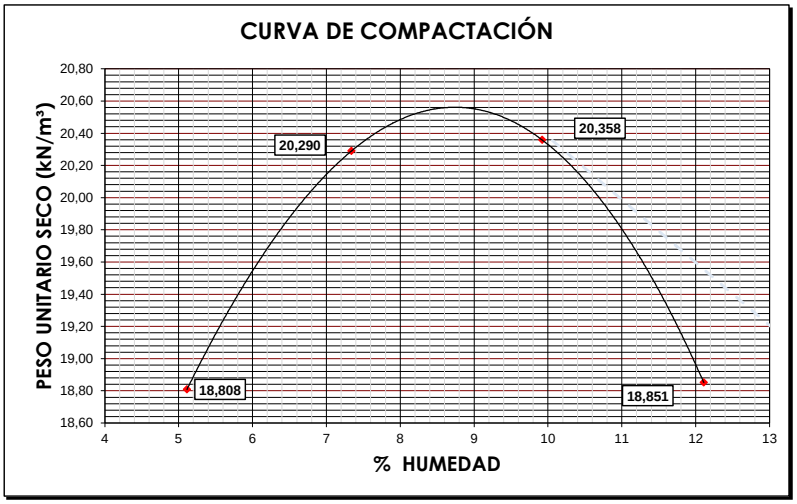
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 027,00 g	7 463,00 g	7 593,00 g	7 323,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 290,00 g	4 726,00 g	4 856,00 g	4 586,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 081,34 g	4 402,83 g	4 417,66 g	4 090,63 g
	9,00 lb	9,71 lb	9,74 lb	9,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,07 g/cm³	2,08 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,73 lbf/ft³	129,16 lbf/ft³	129,60 lbf/ft³	120,00 lbf/ft³
	18,81 kN/m³	20,29 kN/m³	20,36 kN/m³	18,85 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,41 kN/m³**	**20,80 kN/m³**	**20,86 kN/m³**	**19,45 kN/m³**

RECIPIENTE	14	22	846	33
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 124,00 g	5 344,00 g	5 664,00 g	5 314,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 931,00 g	5 057,00 g	5 229,00 g	4 864,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 156,00 g	1 147,00 g	845,00 g	1 148,00 g
MASA DEL AGUA	193,00 g	287,00 g	435,00 g	450,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 775,00 g	3 910,00 g	4 384,00 g	3 716,00 g
HUMEDAD	5,11 %	7,34 %	9,92 %	12,11 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,09 %	7,32 %	9,90 %	12,09 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,56 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,05 kN/m³**
	134,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**11 %**
FRACCION FINA PFE	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108453|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Personería Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:44:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 585 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 474 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 111 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	18,00 €
PESO 1	528,0 g
PESO 2	523,0 g
PESO 3	60,0 g
	1,08 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	74,00 €
PESO 1	371,0 g
PESO 2	365,0 g
PESO 3	82,0 g
	2,12 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	3 436,88 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,36

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 548,14 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,00%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,41 kN/m³
2	20,80 kN/m³
3	20,86 kN/m³
4	19,45 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455...
email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:45:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,53	0,53	0,27
30 s	1,270		0,91	0,91	0,47
1 min	1,910		1,28	1,28	0,66
1 min 30 s	2,540	1 000	1,68	1,68	0,87
2 min	3,180		1,94	1,94	1,00
3 min	3,810		2,30	2,30	1,19
4 min	4,450		2,53	2,53	1,31
5 min	5,080	1 500	2,70	2,70	1,39
6 min	7,620		3,52	3,52	1,82
8 min	10,160		4,27	4,27	2,21
10 min	12,700		4,69	4,69	2,42

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 245,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 808,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 417,12 g
MASA MUESTRA SECA	9,74 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,57 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,58
A 5,08 mm (0.2")	13,54
VALOR ESCOGIDO	**13,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	326,70 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,85 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	581,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	528,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,16 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,44 %**	**0,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:45:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,42	0,42	0,22
30 s	1,270		0,66	0,66	0,34
1 min	1,910		1,08	1,08	0,56
1 min 30 s	2,540	1 000	1,33	1,33	0,69
2 min	3,180		1,55	1,55	0,80
3 min	3,810		1,83	1,83	0,95
4 min	4,450		1,98	1,98	1,02
5 min	5,080	1 500	2,10	2,10	1,09
6 min	7,620		2,77	2,77	1,43
8 min	10,160		3,40	3,40	1,75
10 min	12,700		3,78	3,78	1,95

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 104,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 755,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 651,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 272,88 g
MASA MUESTRA SECA	9,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,72 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,94
A 5,08 mm (0.2")	10,55
VALOR ESCOGIDO	**10,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	326,70 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,85 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	531,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	477,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,76 %**	**0,97 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:46:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,15	0,15	0,08
30 s	1,270		0,33	0,33	0,17
1 min	1,910		0,54	0,54	0,28
1 min 30 s	2,540	1 000	0,70	0,70	0,36
2 min	3,180		0,78	0,78	0,40
3 min	3,810		0,87	0,87	0,45
4 min	4,450		1,04	1,04	0,54
5 min	5,080	1 500	1,06	1,06	0,55
6 min	7,620		1,30	1,30	0,67
8 min	10,160		1,59	1,59	0,82
10 min	12,700		1,76	1,76	0,91

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

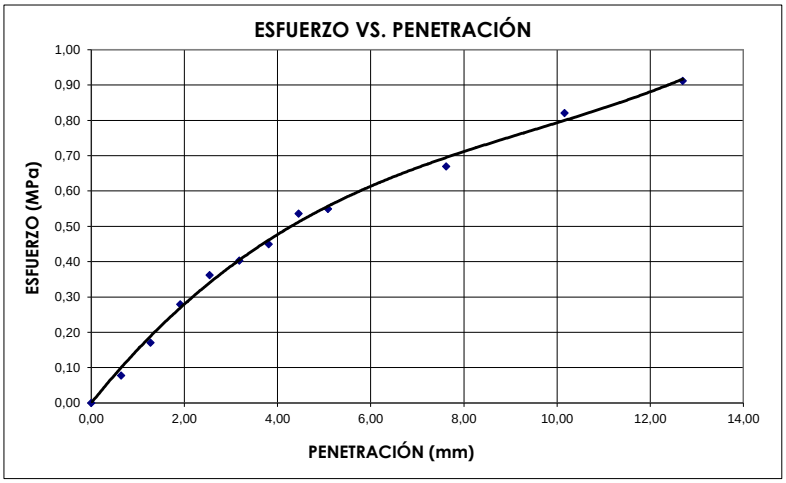
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 899,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 412,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 053,31 g
MASA MUESTRA SECA	8,94 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,70 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,24
A 5,08 mm (0.2")	5,33
VALOR ESCOGIDO	**5,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	326,70 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,85 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	530,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	470,00 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,28 %	1,63 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,28 %**	**1,63 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:49:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

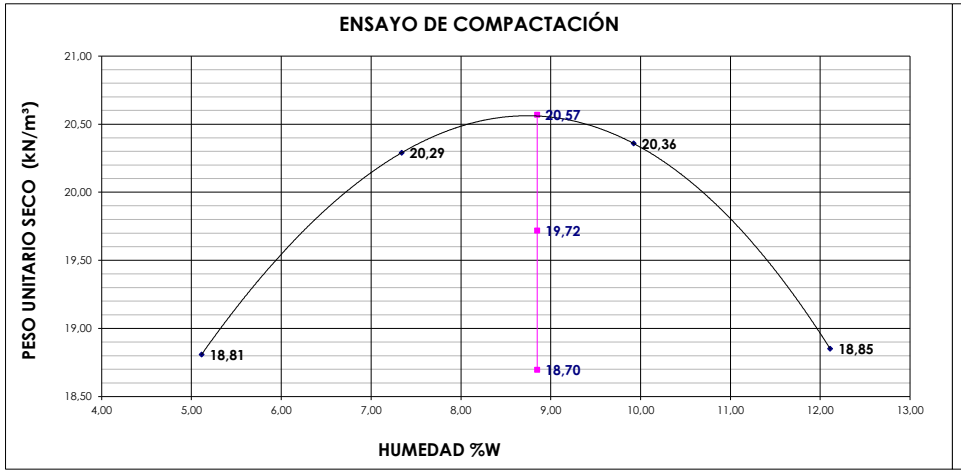
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

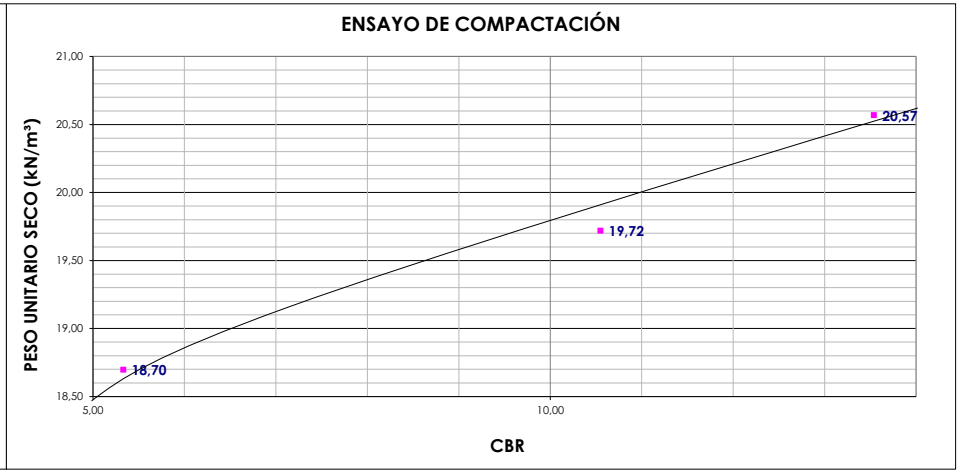
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,81 kN/m³	5,11 %	20,57 kN/m³	8,85 %	13,54	0,25
20,29 kN/m³	7,34 %	19,72 kN/m³	8,85 %	10,55	
20,36 kN/m³	9,92 %	18,70 kN/m³	8,85 %	5,33	
18,85 kN/m³	12,11 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,56 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,7 %**
95% DEL PROCTOR	**19,53 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**9,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**13,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:49:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME
APIQUE 134 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

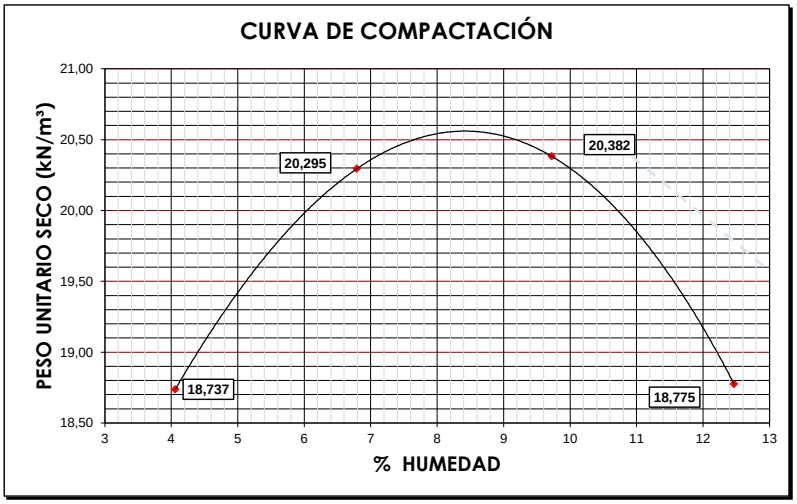
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 968,00 g	7 440,00 g	7 590,00 g	7 319,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 231,00 g	4 703,00 g	4 853,00 g	4 582,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 065,92 g	4 403,90 g	4 422,90 g	4 074,08 g
	8,96 lb	9,71 lb	9,75 lb	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,07 g/cm³	2,08 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,28 lbf/ft³	129,19 lbf/ft³	129,75 lbf/ft³	119,52 lbf/ft³
	18,74 kN/m³	20,29 kN/m³	20,38 kN/m³	18,77 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,67 kN/m³**	**21,10 kN/m³**	**21,18 kN/m³**	**19,71 kN/m³**

RECIPIENTE	19	12	899	23
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 825,00 g	5 089,00 g	5 668,00 g	5 014,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 682,00 g	4 839,00 g	5 241,00 g	4 587,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 160,00 g	1 158,00 g	850,00 g	1 162,00 g
MASA DEL AGUA	143,00 g	250,00 g	427,00 g	427,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 522,00 g	3 681,00 g	4 391,00 g	3 425,00 g
HUMEDAD	4,06 %	6,79 %	9,72 %	12,47 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,03 %	6,76 %	9,69 %	12,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,56 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,34 kN/m³**
	135,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,70**
FRACCION GRUESA PFG	**16 %**
FRACCION FINA PFE	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:50:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-076
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 180 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 314 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 866 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	200,00 €
PESO 1	585,0 g
PESO 2	579,0 g
PESO 3	53,0 g
	1,14 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	224,00 €
PESO 1	384,0 g
PESO 2	372,0 g
PESO 3	50,0 g
	3,73 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 254,07 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,58

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 864,83 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,72

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,30%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,67 kN/m³
2	21,10 kN/m³
3	21,18 kN/m³
4	19,71 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,65	0,65	0,34
30 s	1,270		1,03	1,03	0,53
1 min	1,910		1,54	1,54	0,80
1 min 30 s	2,540	1 000	1,96	1,96	1,01
2 min	3,180		2,27	2,27	1,17
3 min	3,810		2,73	2,73	1,41
4 min	4,450		3,08	3,08	1,59
5 min	5,080	1 500	3,34	3,34	1,72
6 min	7,620		4,46	4,46	2,30
8 min	10,160		5,20	5,20	2,69
10 min	12,700		5,92	5,92	3,06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 938,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 835,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 458,62 g
MASA MUESTRA SECA	9,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,68
A 5,08 mm (0.2")	16,74
VALOR ESCOGIDO	**16,74**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	419,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	393,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	404,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	366,50 g
MASA RECIPIENTE	34,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,56 %**	**0,71 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:51:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,50	0,50	0,26
30 s	1,270		0,76	0,76	0,39
1 min	1,910		0,96	0,96	0,50
1 min 30 s	2,540	1 000	1,19	1,19	0,61
2 min	3,180		1,29	1,29	0,67
3 min	3,810		1,51	1,51	0,78
4 min	4,450		1,69	1,69	0,87
5 min	5,080	1 500	1,74	1,74	0,90
6 min	7,620		2,25	2,25	1,16
8 min	10,160		2,79	2,79	1,44
10 min	12,700		3,14	3,14	1,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 102,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 715,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 613,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 253,90 g
MASA MUESTRA SECA	9,38 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,89
A 5,08 mm (0.2")	8,73
VALOR ESCOGIDO	**8,73**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	419,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	393,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	430,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	385,50 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,99 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,80 %	1,02 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,80 %**	**1,02 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,47	0,47	0,24
1 min	1,910		0,53	0,53	0,27
1 min 30 s	2,540	1 000	0,68	0,68	0,35
2 min	3,180		0,79	0,79	0,41
3 min	3,810		0,86	0,86	0,45
4 min	4,450		0,91	0,91	0,47
5 min	5,080	1 500	1,00	1,00	0,52
6 min	7,620		1,21	1,21	0,63
8 min	10,160		1,52	1,52	0,78
10 min	12,700		1,65	1,65	0,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

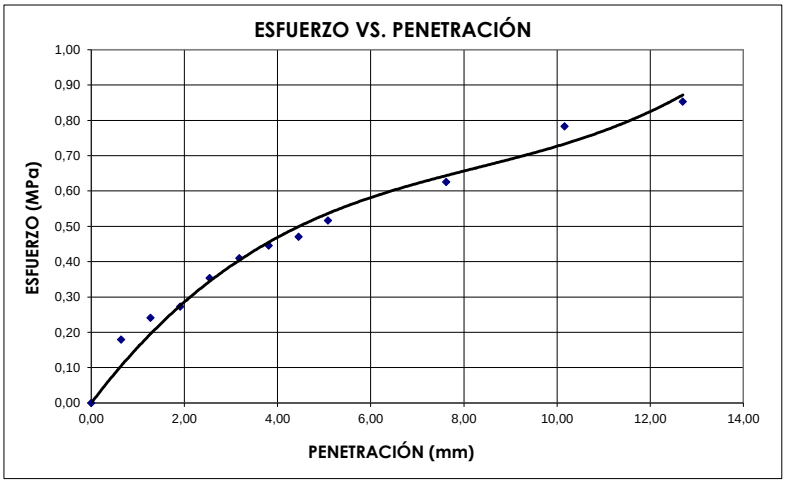
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 771,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 341,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 003,08 g
MASA MUESTRA SECA	8,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,60 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,12
A 5,08 mm (0.2")	5,01
VALOR ESCOGIDO	**5,01**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	419,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	393,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	395,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	355,00 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,56 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,24 %	1,57 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,24 %**	**1,57 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455#, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:52:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

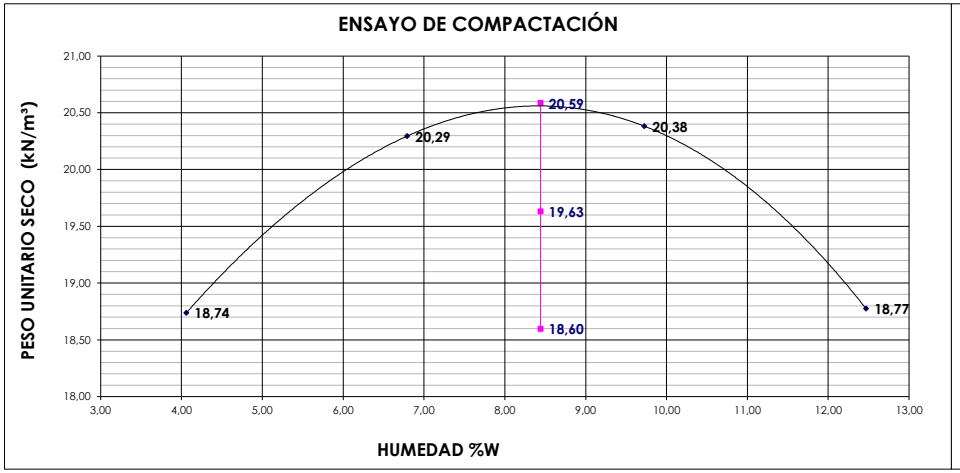
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

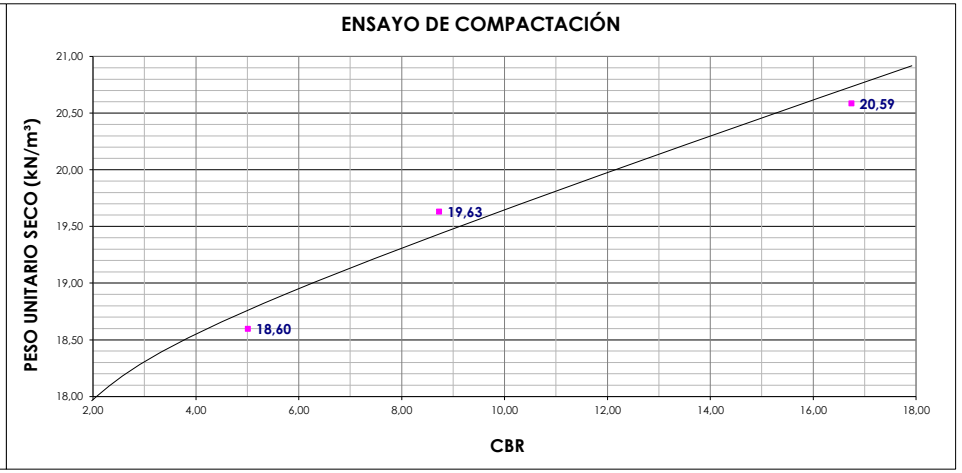
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,74 kN/m³	4,06 %	20,59 kN/m³	8,44 %	16,74	0,25
20,29 kN/m³	6,79 %	19,63 kN/m³	8,44 %	8,73	
20,38 kN/m³	9,72 %	18,60 kN/m³	8,44 %	5,01	
18,77 kN/m³	12,47 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,56 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,4 %**
95% DEL PROCTOR	**19,53 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**16,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 08:53:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

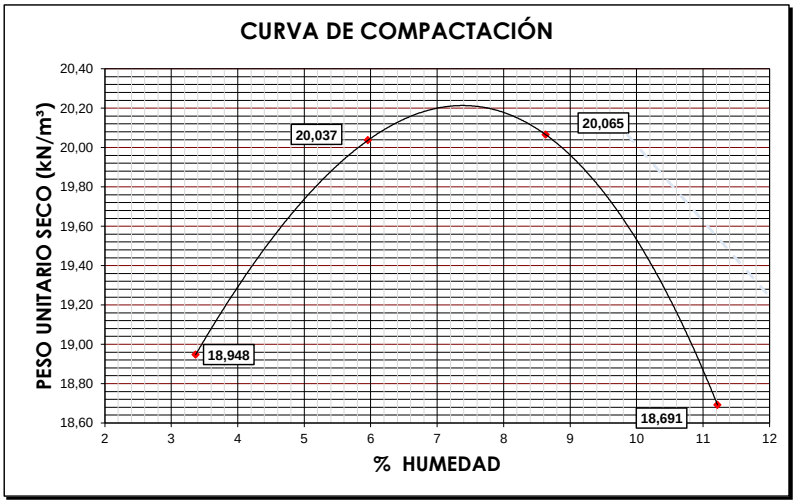
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 987,00 g	7 344,00 g	7 467,00 g	7 248,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 250,00 g	4 607,00 g	4 730,00 g	4 511,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 111,56 g	4 347,94 g	4 354,12 g	4 055,99 g
	9,06 lb	9,59 lb	9,60 lb	8,94 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,04 g/cm³	2,05 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,62 lbf/ft³	127,55 lbf/ft³	127,73 lbf/ft³	118,99 lbf/ft³
	18,95 kN/m³	20,04 kN/m³	20,07 kN/m³	18,69 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,82 kN/m³**	**20,79 kN/m³**	**20,82 kN/m³**	**19,59 kN/m³**

RECIPIENTE	255	202	119	400
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 938,00 g	5 133,00 g	5 515,00 g	5 141,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 805,00 g	4 893,00 g	5 145,00 g	4 710,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,00 g	865,00 g	859,00 g	868,00 g
MASA DEL AGUA	133,00 g	240,00 g	370,00 g	431,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 950,00 g	4 028,00 g	4 286,00 g	3 842,00 g
HUMEDAD	3,37 %	5,96 %	8,63 %	11,22 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,34 %	5,93 %	8,60 %	11,19 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,22 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,95 kN/m³**
	133,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA PFG	**18 %**
FRACCION FINA PFE	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:55:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 013 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 225 g

MASA FRACCIÓN FINA 24 788 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	29,00 €
PESO 1	554,0 g
PESO 2	548,0 g
PESO 3	51,0 g
	1,21 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	386,0 g
PESO 2	374,9 g
PESO 3	49,0 g
	3,41 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 162,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,52

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	23 971,54 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,02%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,82 kN/m³
2	20,79 kN/m³
3	20,82 kN/m³
4	19,59 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A.C 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:58:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,71	0,71	0,37
30 s	1,270		1,38	1,38	0,71
1 min	1,910		1,99	1,99	1,03
1 min 30 s	2,540	1 000	2,48	2,48	1,28
2 min	3,180		2,93	2,93	1,51
3 min	3,810		3,36	3,36	1,74
4 min	4,450		3,75	3,75	1,94
5 min	5,080	1 500	4,10	4,10	2,12
6 min	7,620		5,18	5,18	2,68
8 min	10,160		5,96	5,96	3,08
10 min	12,700		6,48	6,48	3,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

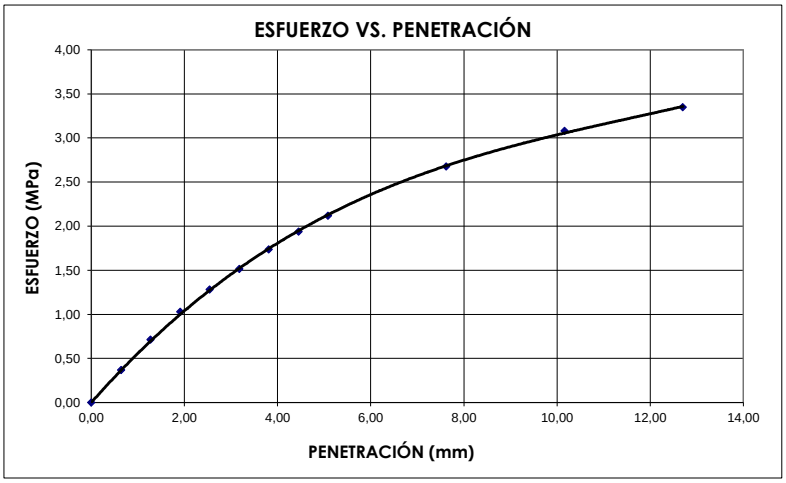
No. DEL MOLDE	64
MASA DEL MOLDE	4 863,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 549,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 686,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 361,33 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,23 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	18,57
A 5,08 mm (0.2")	20,55
VALOR ESCOGIDO	**20,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	10,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	493,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	463,00 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	715,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	657,80 g
MASA RECIPIENTE	50,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,46 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,36 %**	**0,46 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 09:59:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,57	0,57	0,29
30 s	1,270		1,04	1,04	0,54
1 min	1,910		1,39	1,39	0,72
1 min 30 s	2,540	1 000	1,65	1,65	0,85
2 min	3,180		1,88	1,88	0,97
3 min	3,810		2,09	2,09	1,08
4 min	4,450		2,28	2,28	1,18
5 min	5,080	1 500	2,45	2,45	1,27
6 min	7,620		2,98	2,98	1,54
8 min	10,160		3,29	3,29	1,70
10 min	12,700		3,72	3,72	1,92

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

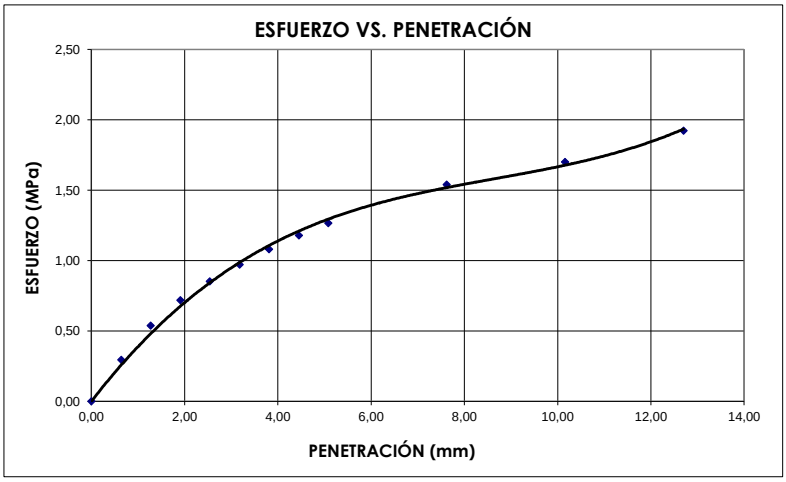
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 953,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 459,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 150,06 g
MASA MUESTRA SECA	9,15 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,36
A 5,08 mm (0.2")	12,29
VALOR ESCOGIDO	**12,29**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	10,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	493,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	463,00 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	655,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	595,50 g
MASA RECIPIENTE	50,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,46 %**	**0,58 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:00:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,34	0,34	0,18
30 s	1,270		0,62	0,62	0,32
1 min	1,910		0,88	0,88	0,45
1 min 30 s	2,540	1 000	1,07	1,07	0,55
2 min	3,180		1,21	1,21	0,63
3 min	3,810		1,32	1,32	0,68
4 min	4,450		1,42	1,42	0,73
5 min	5,080	1 500	1,53	1,53	0,79
6 min	7,620		1,81	1,81	0,94
8 min	10,160		1,96	1,96	1,01
10 min	12,700		2,15	2,15	1,11

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

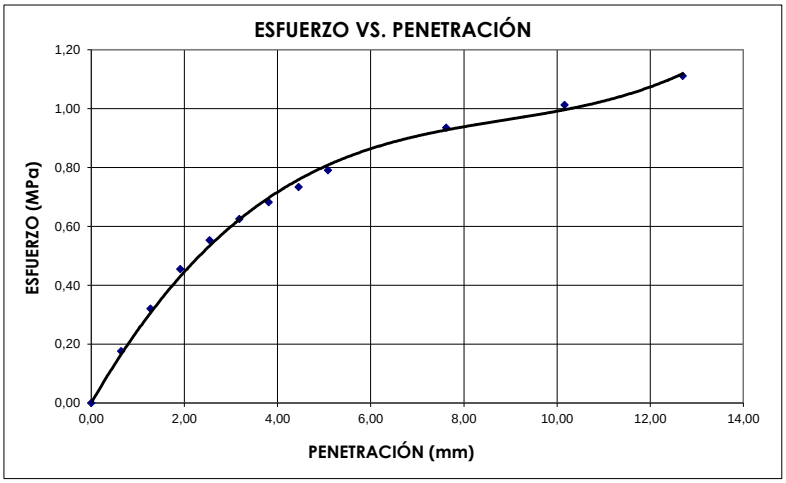
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 414,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 676,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 262,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 966,71 g
MASA MUESTRA SECA	8,75 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,01
A 5,08 mm (0.2")	7,67
VALOR ESCOGIDO	**7,67**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	10,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	493,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	463,00 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,44 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	705,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	632,30 g
MASA RECIPIENTE	55,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,69 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,50 %**	**0,64 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:00:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

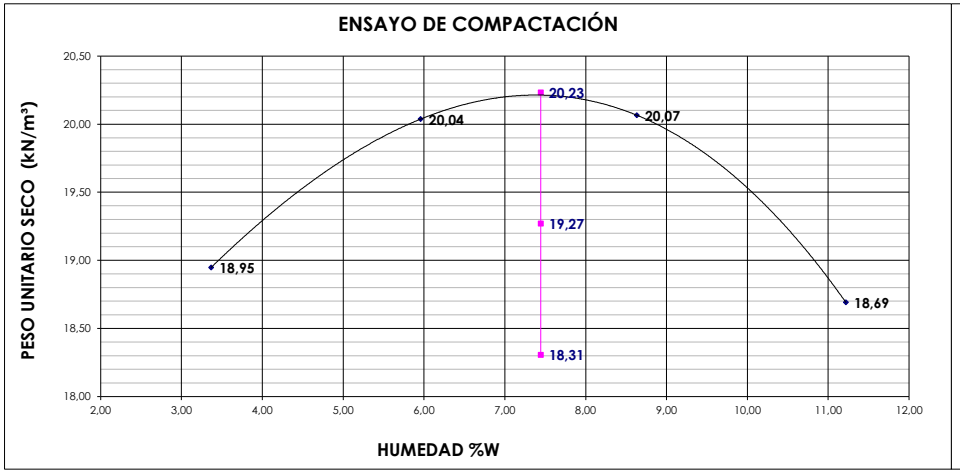
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

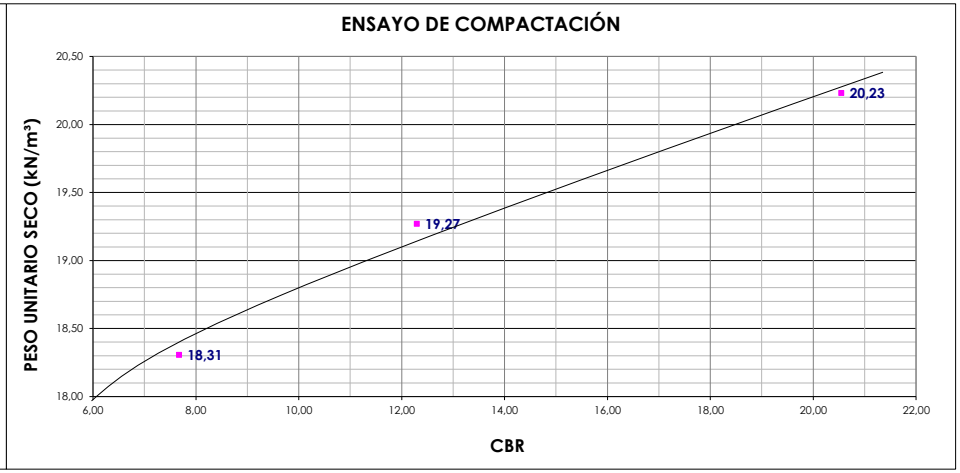
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,95 kN/m³	3,37 %	20,23 kN/m³	7,44 %	20,55	0,25
20,04 kN/m³	5,96 %	19,27 kN/m³	7,44 %	12,29	
20,07 kN/m³	8,63 %	18,31 kN/m³	7,44 %	7,67	
18,69 kN/m³	11,22 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,22 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,4 %**
95% DEL PROCTOR	**19,21 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**13,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**20,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:01:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

INFORME LAB No.: PM-002-26

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ
APIQUE 140 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

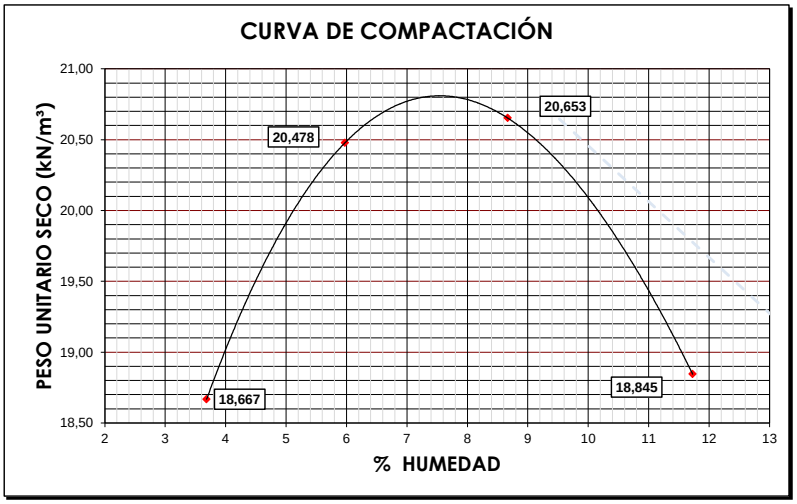
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 937,00 g	7 446,00 g	7 607,00 g	7 306,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 200,00 g	4 709,00 g	4 870,00 g	4 569,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 050,75 g	4 443,56 g	4 481,60 g	4 089,41 g
	8,93 lb	9,80 lb	9,88 lb	9,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,90 g/cm³	2,09 g/cm³	2,11 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,83 lbf/ft³	130,36 lbf/ft³	131,47 lbf/ft³	119,97 lbf/ft³
	18,67 kN/m³	20,48 kN/m³	20,65 kN/m³	18,85 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,34 kN/m³**	**21,03 kN/m³**	**21,19 kN/m³**	**19,51 kN/m³**

RECIPIENTE	277	309	119	101
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 858,00 g	5 098,00 g	5 723,00 g	5 101,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 716,00 g	4 859,00 g	5 335,00 g	4 655,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,00 g	858,00 g	858,00 g	852,00 g
MASA DEL AGUA	142,00 g	239,00 g	388,00 g	446,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 854,00 g	4 001,00 g	4 477,00 g	3 803,00 g
HUMEDAD	3,68 %	5,97 %	8,67 %	11,73 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,66 %	5,95 %	8,64 %	11,70 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,80 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,34 kN/m³**
	135,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,64**
FRACCION GRUESA PFG	**13 %**
FRACCION FINA PFE	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:03:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 599 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 411 g

MASA FRACCIÓN FINA 24 188 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	25,00 €
PESO 1	483,0 g
PESO 2	478,0 g
PESO 3	72,0 g
	1,23 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	728,00 €
PESO 1	264,0 g
PESO 2	258,0 g
PESO 3	56,0 g
	2,97 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	3 369,50 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,57

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	23 490,27 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,75%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,34 kN/m³
2	21,03 kN/m³
3	21,19 kN/m³
4	19,51 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76386722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:04:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,80	0,80	0,41
30 s	1,270		1,38	1,38	0,71
1 min	1,910		2,01	2,01	1,04
1 min 30 s	2,540	1 000	2,59	2,59	1,34
2 min	3,180		3,20	3,20	1,65
3 min	3,810		3,78	3,78	1,95
4 min	4,450		4,24	4,24	2,19
5 min	5,080	1 500	4,73	4,73	2,44
6 min	7,620		6,43	6,43	3,32
8 min	10,160		7,96	7,96	4,11
10 min	12,700		9,26	9,26	4,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	61
MASA DEL MOLDE	4 422,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 262,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 840,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 501,06 g
MASA MUESTRA SECA	9,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,84 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,38
A 5,08 mm (0.2")	23,71
VALOR ESCOGIDO	**23,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	417,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	544,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	500,50 g
MASA RECIPIENTE	52,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,73 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,64 %**	**0,81 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:05:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,51	0,51	0,26
30 s	1,270		0,92	0,92	0,48
1 min	1,910		1,37	1,37	0,71
1 min 30 s	2,540	1 000	1,82	1,82	0,94
2 min	3,180		2,12	2,12	1,10
3 min	3,810		2,42	2,42	1,25
4 min	4,450		2,63	2,63	1,36
5 min	5,080	1 500	2,88	2,88	1,49
6 min	7,620		3,53	3,53	1,82
8 min	10,160		4,00	4,00	2,07
10 min	12,700		4,46	4,46	2,30

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	63
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 058,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 622,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 298,33 g
MASA MUESTRA SECA	9,48 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,63
A 5,08 mm (0.2")	14,45
VALOR ESCOGIDO	**14,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	417,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	510,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	461,00 g
MASA RECIPIENTE	9,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,86 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,90 %**	**1,14 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:06:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible] **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,32	0,32	0,17
30 s	1,270		0,52	0,52	0,27
1 min	1,910		0,77	0,77	0,40
1 min 30 s	2,540	1 000	0,92	0,92	0,48
2 min	3,180		1,02	1,02	0,53
3 min	3,810		1,15	1,15	0,59
4 min	4,450		1,24	1,24	0,64
5 min	5,080	1 500	1,34	1,34	0,69
6 min	7,620		1,56	1,56	0,81
8 min	10,160		1,63	1,63	0,84
10 min	12,700		1,63	1,63	0,84

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

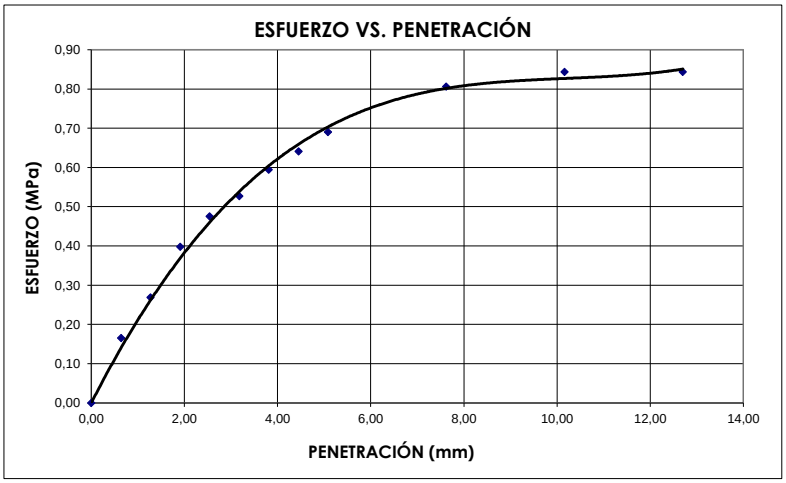
No. DEL MOLDE	56
MASA DEL MOLDE	4 429,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 847,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 418,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 108,62 g
MASA MUESTRA SECA	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,99 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,89
A 5,08 mm (0.2")	6,70
VALOR ESCOGIDO	**6,70**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	417,00 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	615,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	550,00 g
MASA RECIPIENTE	3,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,88 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,08 %	1,37 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,08 %**	**1,37 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:06:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

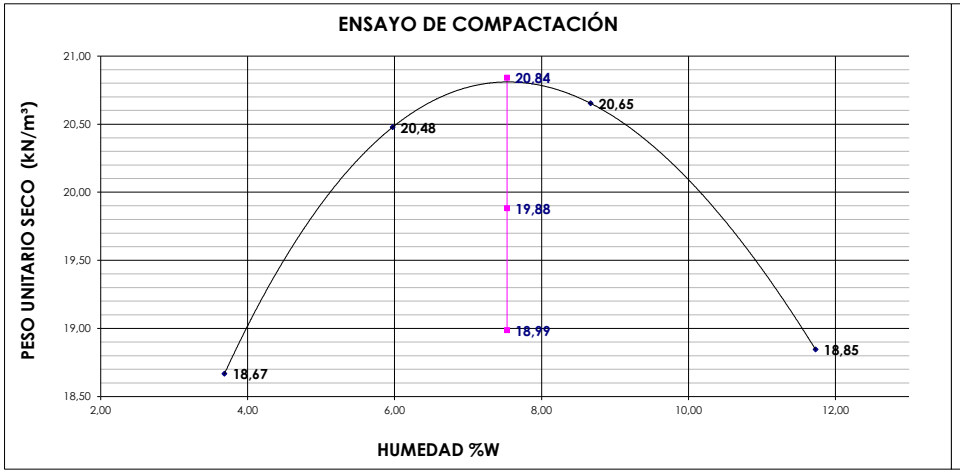
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

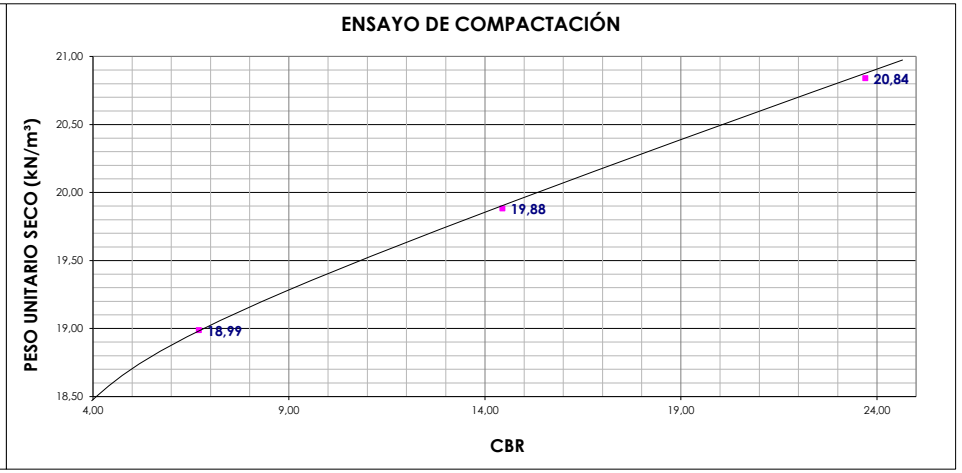
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,67 kN/m³	3,68 %	20,84 kN/m³	7,53 %	23,71	0,25
20,48 kN/m³	5,97 %	19,88 kN/m³	7,53 %	14,45	
20,65 kN/m³	8,67 %	18,99 kN/m³	7,53 %	6,70	
18,85 kN/m³	11,73 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,80 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,76 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**13,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**23,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.41=#0C1A4150 3 2A 20 - 80018845SB, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79.550722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ayden SCD Ac 26 ERC 03 Tiene 8 OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:07:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 142 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

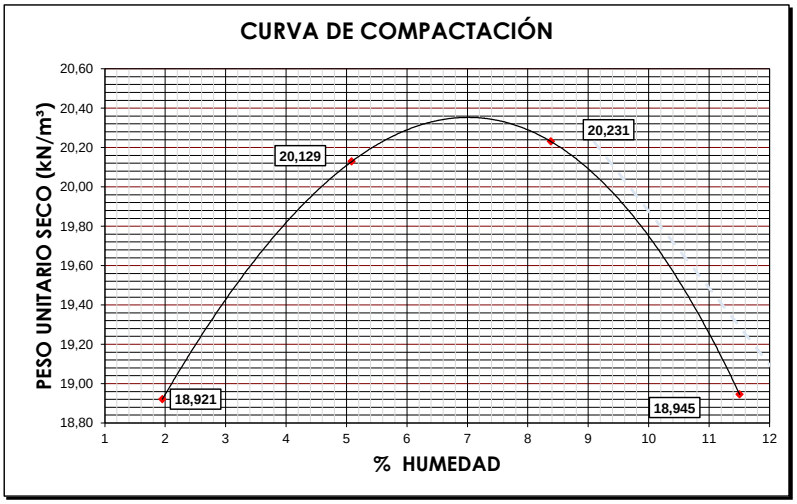
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 923,00 g	7 327,00 g	7 495,00 g	7 321,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 186,00 g	4 590,00 g	4 758,00 g	4 584,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 105,75 g	4 367,87 g	4 390,05 g	4 111,01 g
	9,05 lb	9,63 lb	9,68 lb	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,05 g/cm³	2,06 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,45 lbf/ft³	128,14 lbf/ft³	128,79 lbf/ft³	120,60 lbf/ft³
	18,92 kN/m³	20,13 kN/m³	20,23 kN/m³	18,95 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,58 kN/m³**	**20,68 kN/m³**	**20,78 kN/m³**	**19,60 kN/m³**

RECIPIENTE	285	385	108	455
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 978,00 g	5 098,00 g	5 544,00 g	5 177,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 899,00 g	4 893,00 g	5 182,00 g	4 733,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,00 g	862,00 g	863,00 g	874,00 g
MASA DEL AGUA	79,00 g	205,00 g	362,00 g	444,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 042,00 g	4 031,00 g	4 319,00 g	3 859,00 g
HUMEDAD	1,95 %	5,09 %	8,38 %	11,51 %
HUMEDAD CORREGIDA	1,92 %	5,05 %	8,35 %	11,47 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,89 kN/m³**
	133,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA PFG	**14 %**
FRACCION FINA PFE	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 860 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 190 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 670 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	238,00 €
PESO 1	670,0 g
PESO 2	662,1 g
PESO 3	56,0 g
	1,30 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	26,00 €
PESO 1	350,0 g
PESO 2	338,6 g
PESO 3	55,0 g
	4,02 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	4 136,09 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,35

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	25 639,36 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,64%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,58 kN/m³
2	20,68 kN/m³
3	20,78 kN/m³
4	19,60 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,19	1,19	0,61
30 s	1,270		2,11	2,11	1,09
1 min	1,910		3,07	3,07	1,58
1 min 30 s	2,540	1 000	3,81	3,81	1,97
2 min	3,180		4,38	4,38	2,26
3 min	3,810		4,83	4,83	2,50
4 min	4,450		5,22	5,22	2,69
5 min	5,080	1 500	5,49	5,49	2,84
6 min	7,620		6,37	6,37	3,29
8 min	10,160		7,17	7,17	3,71
10 min	12,700		7,70	7,70	3,98

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

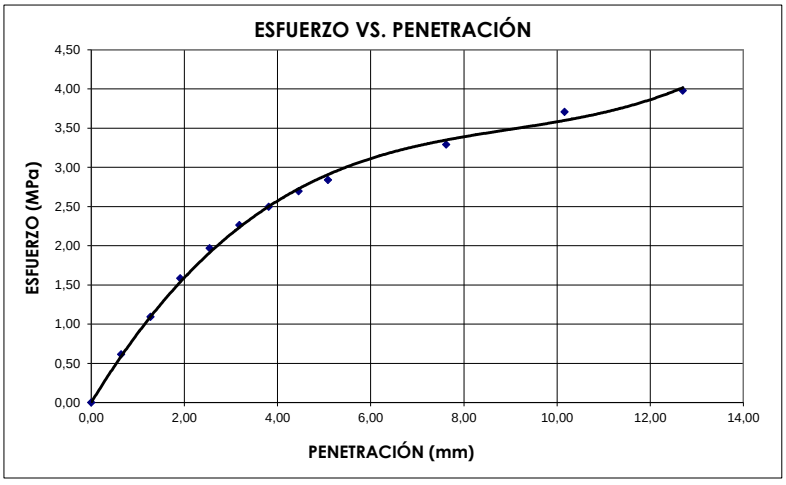
No. DEL MOLDE	58
MASA DEL MOLDE	4 382,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 071,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 689,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 377,14 g
MASA MUESTRA SECA	9,65 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,51
A 5,08 mm (0.2")	27,55
VALOR ESCOGIDO	**27,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,80 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	628,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	571,20 g
MASA RECIPIENTE	52,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,95 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,64	0,64	0,33
30 s	1,270		1,26	1,26	0,65
1 min	1,910		1,77	1,77	0,91
1 min 30 s	2,540	1 000	2,12	2,12	1,09
2 min	3,180		2,42	2,42	1,25
3 min	3,810		2,67	2,67	1,38
4 min	4,450		2,86	2,86	1,48
5 min	5,080	1 500	3,01	3,01	1,56
6 min	7,620		3,50	3,50	1,81
8 min	10,160		3,90	3,90	2,02
10 min	12,700		4,17	4,17	2,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

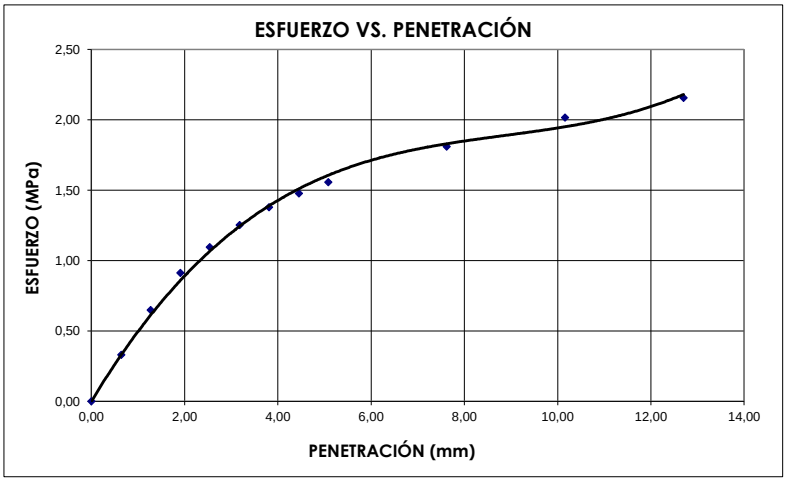
No. DEL MOLDE	14
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 928,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 451,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 154,97 g
MASA MUESTRA SECA	9,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,41 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,87
A 5,08 mm (0.2")	15,11
VALOR ESCOGIDO	**15,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,80 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	580,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	525,10 g
MASA RECIPIENTE	52,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,78 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,48 %**	**0,61 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,23	0,23	0,12
30 s	1,270		0,46	0,46	0,24
1 min	1,910		0,66	0,66	0,34
1 min 30 s	2,540	1 000	0,85	0,85	0,44
2 min	3,180		0,96	0,96	0,50
3 min	3,810		1,06	1,06	0,55
4 min	4,450		1,14	1,14	0,59
5 min	5,080	1 500	1,22	1,22	0,63
6 min	7,620		1,38	1,38	0,71
8 min	10,160		1,48	1,48	0,76
10 min	12,700		1,55	1,55	0,80

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

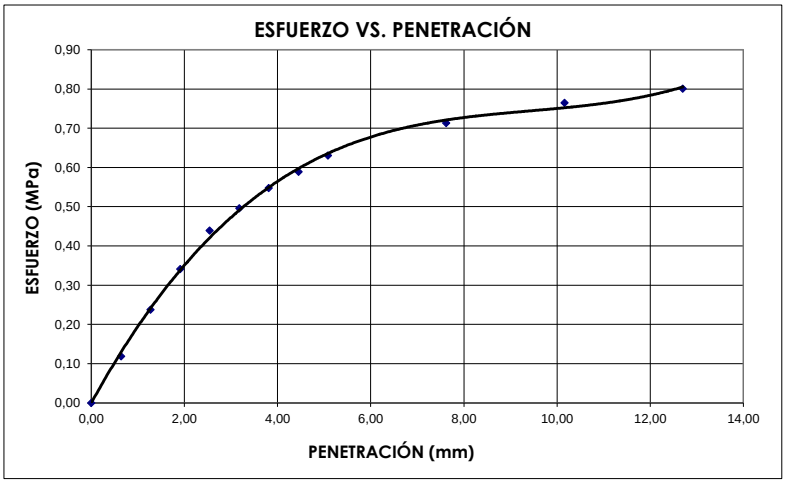
No. DEL MOLDE	41
MASA DEL MOLDE	4 416,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 800,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 384,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 092,42 g
MASA MUESTRA SECA	9,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 144 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,72 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,36
A 5,08 mm (0.2")	6,12
VALOR ESCOGIDO	**6,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,80 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	551,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	492,90 g
MASA RECIPIENTE	52,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,56 %**	**0,71 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

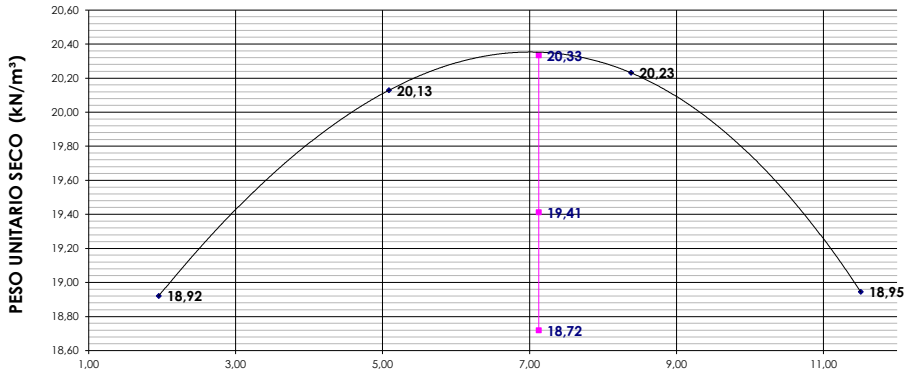
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,92 kN/m³	1,95 %	20,33 kN/m³	7,12 %	27,55	0,25
20,13 kN/m³	5,09 %	19,41 kN/m³	7,12 %	15,11	
20,23 kN/m³	8,38 %	18,72 kN/m³	7,12 %	6,12	
18,95 kN/m³	11,51 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,0 %**
95% DEL PROCTOR	**19,34 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**13,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**28,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 147 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

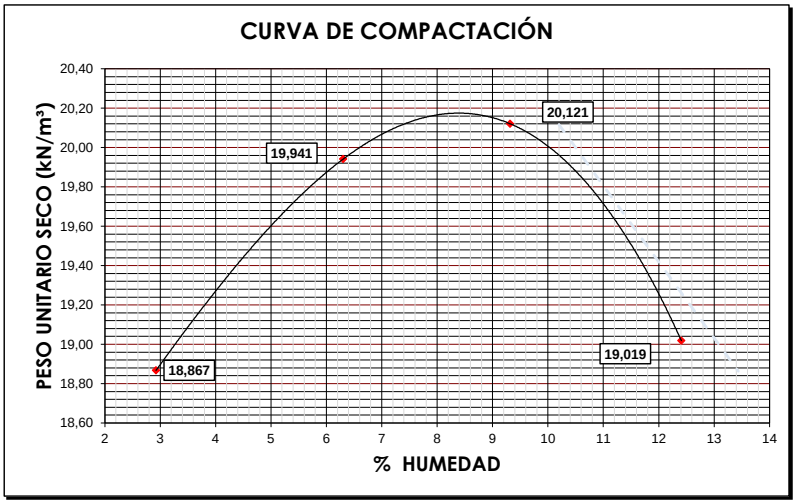
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 951,00 g	7 337,00 g	7 510,00 g	7 376,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 214,00 g	4 600,00 g	4 773,00 g	4 639,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 094,19 g	4 327,24 g	4 366,15 g	4 126,95 g
	9,03 lb	9,54 lb	9,63 lb	9,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,03 g/cm³	2,05 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,11 lbf/ft³	126,95 lbf/ft³	128,09 lbf/ft³	121,07 lbf/ft³
	18,87 kN/m³	19,94 kN/m³	20,12 kN/m³	19,02 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,64 kN/m³**	**20,62 kN/m³**	**20,78 kN/m³**	**19,78 kN/m³**

RECIPIENTE	415	502	330	345
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 980,00 g	5 241,00 g	5 646,00 g	5 124,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 863,00 g	4 983,00 g	5 240,00 g	4 655,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	865,00 g	890,00 g	883,00 g	875,00 g
MASA DEL AGUA	117,00 g	258,00 g	406,00 g	469,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 998,00 g	4 093,00 g	4 357,00 g	3 780,00 g
HUMEDAD	2,93 %	6,30 %	9,32 %	12,41 %
HUMEDAD CORREGIDA	2,90 %	6,28 %	9,30 %	12,38 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,83 kN/m³**
	132,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA PFG	**15 %**
FRACCION FINA PFE	**85 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 774 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 463 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 311 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	200,00 €
PESO 1	635,0 g
PESO 2	627,0 g
PESO 3	53,0 g
	1,39 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	27,00 €
PESO 1	313,0 g
PESO 2	306,9 g
PESO 3	62,0 g
	2,49 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	4 401,65 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	15 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,36

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 695,87 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	85 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,32%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,64 kN/m³
2	20,62 kN/m³
3	20,78 kN/m³
4	19,78 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,42	1,42	0,73
30 s	1,270		2,55	2,55	1,32
1 min	1,910		3,45	3,45	1,78
1 min 30 s	2,540	1 000	4,16	4,16	2,15
2 min	3,180		4,79	4,79	2,48
3 min	3,810		5,32	5,32	2,75
4 min	4,450		5,81	5,81	3,00
5 min	5,080	1 500	6,21	6,21	3,21
6 min	7,620		7,42	7,42	3,83
8 min	10,160		8,38	8,38	4,33
10 min	12,700		9,26	9,26	4,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

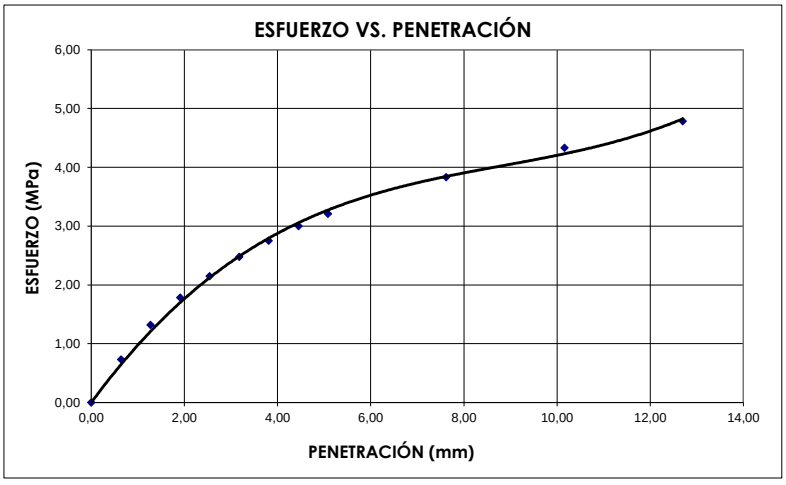
No. DEL MOLDE	10
MASA DEL MOLDE	4 539,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 319,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 780,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 405,44 g
MASA MUESTRA SECA	9,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,11
A 5,08 mm (0.2")	31,15
VALOR ESCOGIDO	**31,15**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	361,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	337,10 g
MASA RECIPIENTE	56,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	425,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	388,20 g
MASA RECIPIENTE	57,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,31	1,31	0,67
30 s	1,270		2,33	2,33	1,20
1 min	1,910		3,05	3,05	1,58
1 min 30 s	2,540	1 000	3,55	3,55	1,84
2 min	3,180		3,95	3,95	2,04
3 min	3,810		4,25	4,25	2,20
4 min	4,450		4,49	4,49	2,32
5 min	5,080	1 500	4,69	4,69	2,42
6 min	7,620		5,27	5,27	2,72
8 min	10,160		5,74	5,74	2,96
10 min	12,700		6,49	6,49	3,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

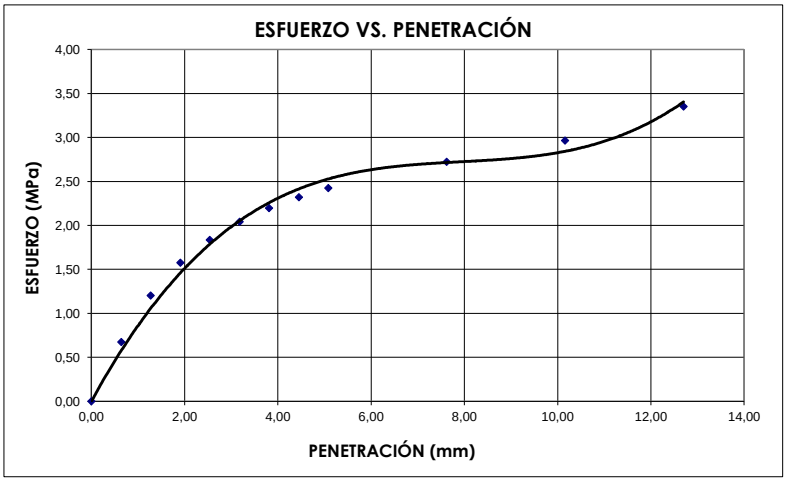
No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 024,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 548,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 191,62 g
MASA MUESTRA SECA	9,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,60
A 5,08 mm (0.2")	23,54
VALOR ESCOGIDO	**23,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	361,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	337,10 g
MASA RECIPIENTE	56,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	622,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	557,60 g
MASA RECIPIENTE	51,14 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,77 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,87	0,87	0,45
30 s	1,270		1,48	1,48	0,77
1 min	1,910		1,91	1,91	0,99
1 min 30 s	2,540	1 000	2,42	2,42	1,25
2 min	3,180		2,59	2,59	1,34
3 min	3,810		2,72	2,72	1,40
4 min	4,450		2,86	2,86	1,48
5 min	5,080	1 500	2,98	2,98	1,54
6 min	7,620		3,26	3,26	1,69
8 min	10,160		3,53	3,53	1,82
10 min	12,700		4,09	4,09	2,11

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

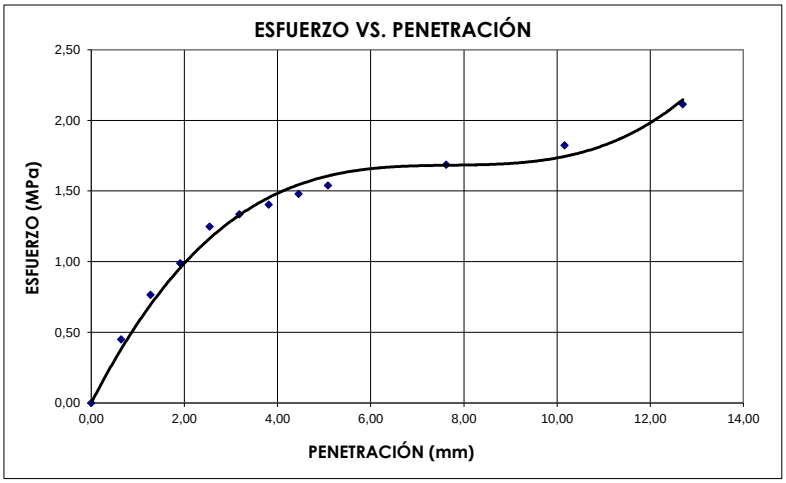
No. DEL MOLDE	52
MASA DEL MOLDE	4 445,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 730,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 285,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 949,22 g
MASA MUESTRA SECA	8,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	18,08
A 5,08 mm (0.2")	14,94
VALOR ESCOGIDO	**14,94**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	361,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	337,10 g
MASA RECIPIENTE	56,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	538,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	479,10 g
MASA RECIPIENTE	52,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,90 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,40 %**	**0,51 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

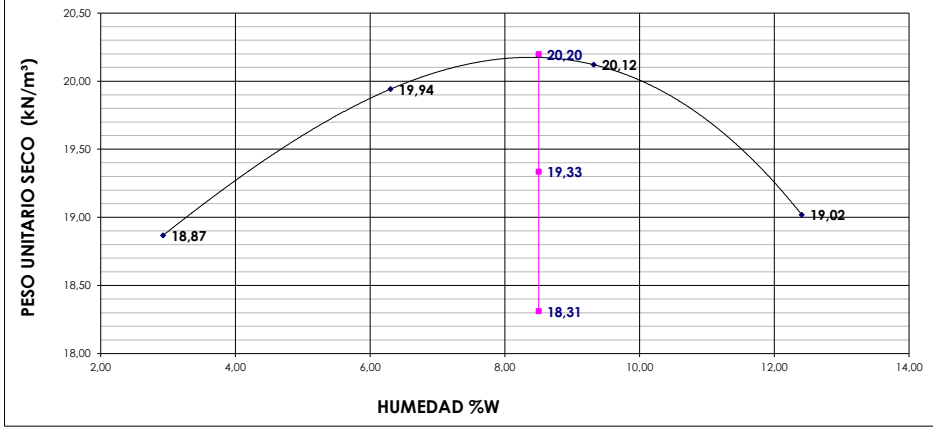
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

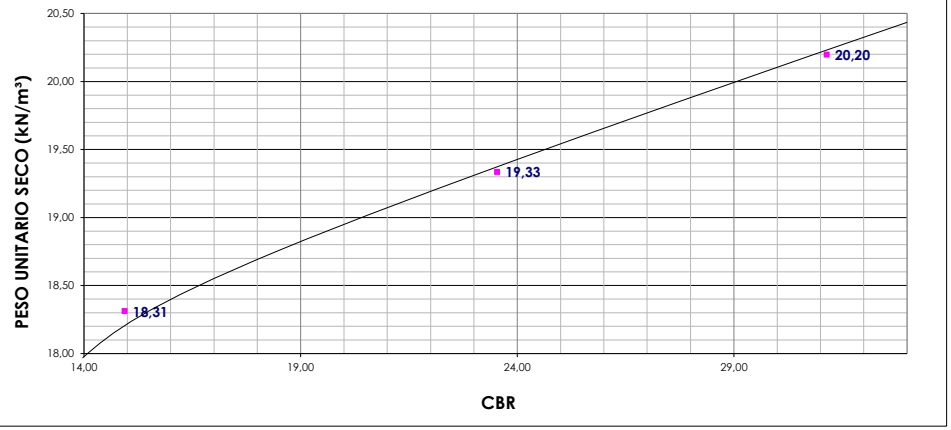
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,87 kN/m³	2,93 %	20,20 kN/m³	8,50 %	31,15	0,25
19,94 kN/m³	6,30 %	19,33 kN/m³	8,50 %	23,54	
20,12 kN/m³	9,32 %	18,31 kN/m³	8,50 %	14,94	
19,02 kN/m³	12,41 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,4 %**
95% DEL PROCTOR	**19,17 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**22,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**31,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 154 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

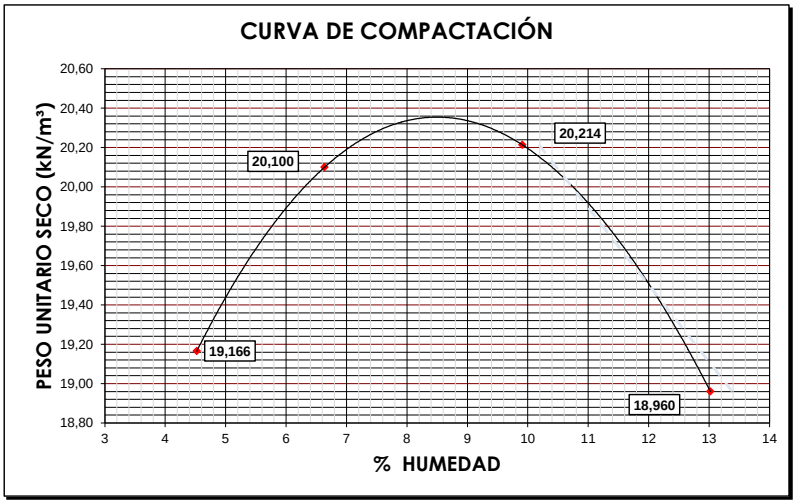
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 084,00 g	7 388,00 g	7 558,00 g	7 387,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 347,00 g	4 651,00 g	4 821,00 g	4 650,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 158,90 g	4 361,57 g	4 386,30 g	4 114,23 g
	9,17 lb	9,62 lb	9,67 lb	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,05 g/cm³	2,06 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,01 lbf/ft³	127,95 lbf/ft³	128,68 lbf/ft³	120,70 lbf/ft³
	19,17 kN/m³	20,10 kN/m³	20,21 kN/m³	18,96 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,15 kN/m³**	**20,97 kN/m³**	**21,07 kN/m³**	**19,96 kN/m³**

RECIPIENTE	285	215	133	222
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 306,00 g	5 487,00 g	5 679,00 g	5 488,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 115,00 g	5 200,00 g	5 248,00 g	4 955,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,00 g	875,00 g	899,00 g	862,00 g
MASA DEL AGUA	191,00 g	287,00 g	431,00 g	533,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 223,00 g	4 325,00 g	4 349,00 g	4 093,00 g
HUMEDAD	4,52 %	6,64 %	9,91 %	13,02 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,49 %	6,61 %	9,88 %	12,99 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,20 kN/m³**
	135,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,62**
FRACCION GRUESA PFG	**19 %**
FRACCION FINA PFE	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 681 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 993 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 688 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	618,0 g
PESO 2	612,0 g
PESO 3	49,0 g
	1,07 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	25,00 €
PESO 1	384,0 g
PESO 2	374,0 g
PESO 3	72,0 g
	3,31 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 929,80 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,38

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 864,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,88%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,15 kN/m³
2	20,97 kN/m³
3	21,07 kN/m³
4	19,96 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-27
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,82	1,82	0,94
30 s	1,270		3,70	3,70	1,91
1 min	1,910		5,32	5,32	2,75
1 min 30 s	2,540	1 000	6,91	6,91	3,57
2 min	3,180		7,87	7,87	4,07
3 min	3,810		9,17	9,17	4,74
4 min	4,450		10,82	10,82	5,59
5 min	5,080	1 500	11,80	11,80	6,10
6 min	7,620		14,79	14,79	7,64
8 min	10,160		18,06	18,06	9,33
10 min	12,700		20,95	20,95	10,82

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 370,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 776,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 402,42 g
MASA MUESTRA SECA	9,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,40 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,74
A 5,08 mm (0.2")	59,19
VALOR ESCOGIDO	**59,19**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	457,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	431,50 g
MASA RECIPIENTE	131,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	441,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	401,50 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,02 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-27
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,40	1,40	0,72
30 s	1,270		2,52	2,52	1,30
1 min	1,910		3,33	3,33	1,72
1 min 30 s	2,540	1 000	4,36	4,36	2,25
2 min	3,180		5,00	5,00	2,58
3 min	3,810		5,70	5,70	2,95
4 min	4,450		6,20	6,20	3,20
5 min	5,080	1 500	6,66	6,66	3,44
6 min	7,620		7,88	7,88	4,07
8 min	10,160		9,02	9,02	4,66
10 min	12,700		9,94	9,94	5,14

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 022,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 573,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 215,30 g
MASA MUESTRA SECA	9,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,49 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,65
A 5,08 mm (0.2")	33,41
VALOR ESCOGIDO	**33,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	457,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	431,50 g
MASA RECIPIENTE	131,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	386,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	347,50 g
MASA RECIPIENTE	43,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,64 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,92 %	1,17 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,92 %**	**1,17 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-27
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,72	0,72	0,37
30 s	1,270		1,13	1,13	0,59
1 min	1,910		1,65	1,65	0,85
1 min 30 s	2,540	1 000	1,98	1,98	1,02
2 min	3,180		2,37	2,37	1,23
3 min	3,810		2,72	2,72	1,41
4 min	4,450		3,02	3,02	1,56
5 min	5,080	1 500	3,33	3,33	1,72
6 min	7,620		4,21	4,21	2,17
8 min	10,160		5,02	5,02	2,59
10 min	12,700		5,55	5,55	2,87

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

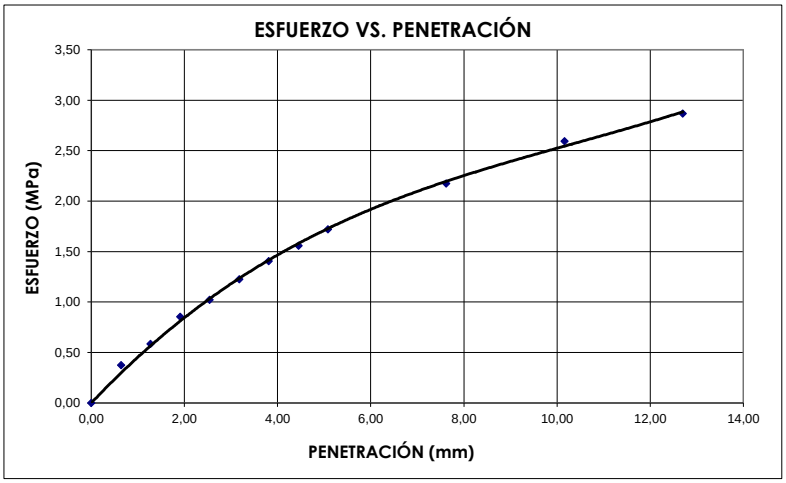
No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 909,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 315,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 977,48 g
MASA MUESTRA SECA	8,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,80
A 5,08 mm (0.2")	16,70
VALOR ESCOGIDO	**16,70**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	457,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	431,50 g
MASA RECIPIENTE	131,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	402,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	362,10 g
MASA RECIPIENTE	63,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,34 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,20 %**	**1,52 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

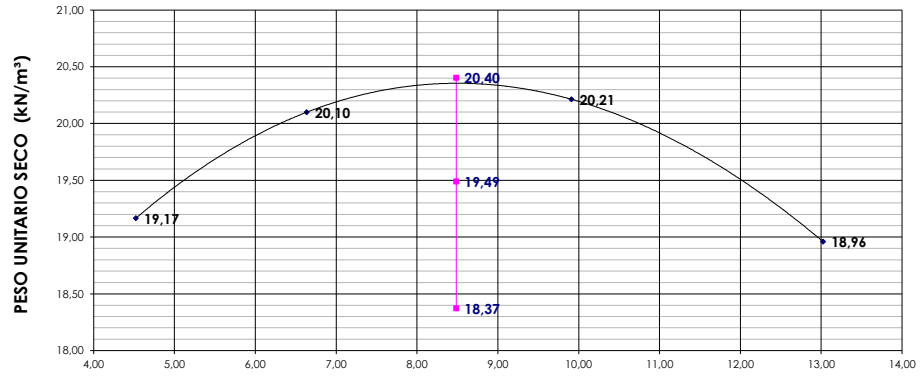
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-27

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
19,17 kN/m³	4,52 %	20,40 kN/m³	8,49 %	59,19	0,25
20,10 kN/m³	6,64 %	19,49 kN/m³	8,49 %	33,41	
20,21 kN/m³	9,91 %	18,37 kN/m³	8,49 %	16,70	
18,96 kN/m³	13,02 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,34 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**34,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**54,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 159 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

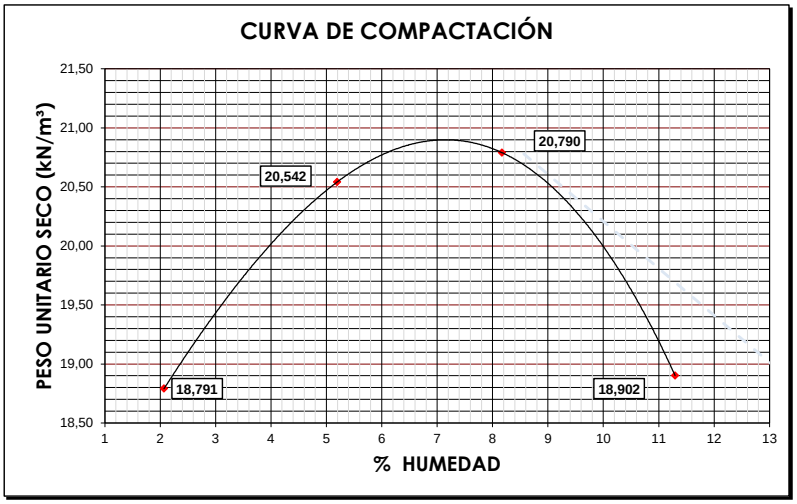
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 899,00 g	7 426,00 g	7 617,00 g	7 302,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 162,00 g	4 689,00 g	4 880,00 g	4 565,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 077,61 g	4 457,44 g	4 511,41 g	4 101,69 g
	8,99 lb	9,83 lb	9,95 lb	9,04 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,09 g/cm³	2,12 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,62 lbf/ft³	130,77 lbf/ft³	132,35 lbf/ft³	120,33 lbf/ft³
	18,79 kN/m³	20,54 kN/m³	20,79 kN/m³	18,90 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,24 kN/m³**	**21,69 kN/m³**	**21,89 kN/m³**	**20,34 kN/m³**

RECIPIENTE	312	154	111	216
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 496,00 g	5 833,00 g	5 698,00 g	5 702,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 402,00 g	5 589,00 g	5 339,00 g	5 212,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,00 g	892,00 g	945,00 g	874,00 g
MASA DEL AGUA	94,00 g	244,00 g	359,00 g	490,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 542,00 g	4 697,00 g	4 394,00 g	4 338,00 g
HUMEDAD	2,07 %	5,19 %	8,17 %	11,30 %
HUMEDAD CORREGIDA	2,05 %	5,18 %	8,15 %	11,28 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,90 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,98 kN/m³**
	139,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA PFG	**27 %**
FRACCION FINA PFE	**73 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 159 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 120 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 8 700 g

MASA FRACCIÓN FINA 23 420 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	542,0 g
PESO 2	538,0 g
PESO 3	49,0 g
	0,82 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11,00 €
PESO 1	321,0 g
PESO 2	315,0 g
PESO 3	50,0 g
	2,26 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	8 629,41 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	27 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,49

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	22 901,48 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	73 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA CW
1,87%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,24 kN/m³
2	21,69 kN/m³
3	21,89 kN/m³
4	20,34 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 159 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,66	2,66	1,37
30 s	1,270		4,23	4,23	2,19
1 min	1,910		5,67	5,67	2,93
1 min 30 s	2,540	1 000	6,95	6,95	3,59
2 min	3,180		7,55	7,55	3,90
3 min	3,810		8,40	8,40	4,34
4 min	4,450		9,22	9,22	4,76
5 min	5,080	1 500	9,88	9,88	5,10
6 min	7,620		11,53	11,53	5,96
8 min	10,160		12,22	12,22	6,31
10 min	12,700		14,05	14,05	7,26

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

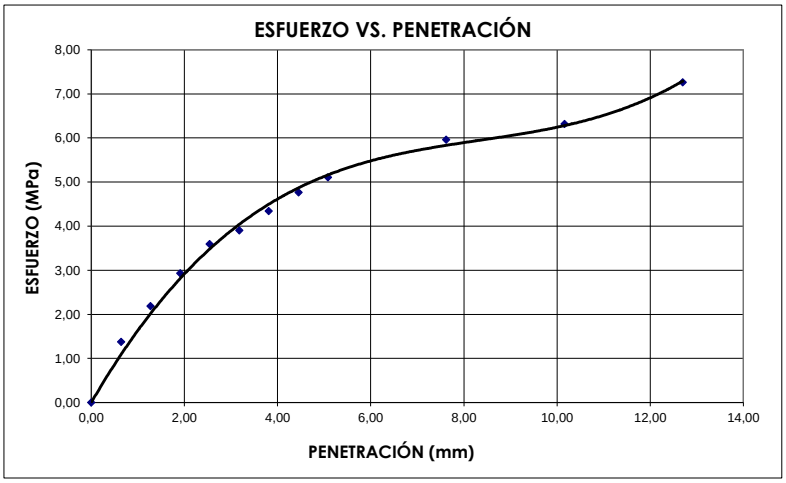
No. DEL MOLDE	54
MASA DEL MOLDE	4 500,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 322,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 822,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 497,35 g
MASA MUESTRA SECA	9,91 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,98 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,04
A 5,08 mm (0.2")	49,56
VALOR ESCOGIDO	**49,56**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	591,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	557,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	591,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	545,50 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,20 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,72 %**	**0,91 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 159
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: ####
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,25	1,25	0,65
30 s	1,270		2,18	2,18	1,13
1 min	1,910		2,86	2,86	1,48
1 min 30 s	2,540	1 000	3,69	3,69	1,91
2 min	3,180		4,24	4,24	2,19
3 min	3,810		4,91	4,91	2,54
4 min	4,450		5,41	5,41	2,80
5 min	5,080	1 500	6,22	6,22	3,21
6 min	7,620		8,08	8,08	4,17
8 min	10,160		9,68	9,68	5,00
10 min	12,700		11,02	11,02	5,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	60
MASA DEL MOLDE	4 479,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 149,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 670,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 355,58 g
MASA MUESTRA SECA	9,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 144 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,92 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,63
A 5,08 mm (0.2")	31,20
VALOR ESCOGIDO	**31,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	591,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	557,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	567,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	518,00 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,58 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,02 %**	**1,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 159
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: ####
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,71	0,71	0,37
30 s	1,270		1,14	1,14	0,59
1 min	1,910		1,62	1,62	0,83
1 min 30 s	2,540	1 000	2,19	2,19	1,13
2 min	3,180		2,53	2,53	1,31
3 min	3,810		2,74	2,74	1,41
4 min	4,450		3,14	3,14	1,62
5 min	5,080	1 500	3,41	3,41	1,76
6 min	7,620		4,22	4,22	2,18
8 min	10,160		4,88	4,88	2,52
10 min	12,700		5,37	5,37	2,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	49
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 855,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 368,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 073,92 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,90 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,40
A 5,08 mm (0.2")	17,09
VALOR ESCOGIDO	**17,09**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	591,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	557,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	562,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	508,00 g
MASA RECIPIENTE	49,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,76 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,82 %	1,04 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,20 %**	**1,52 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

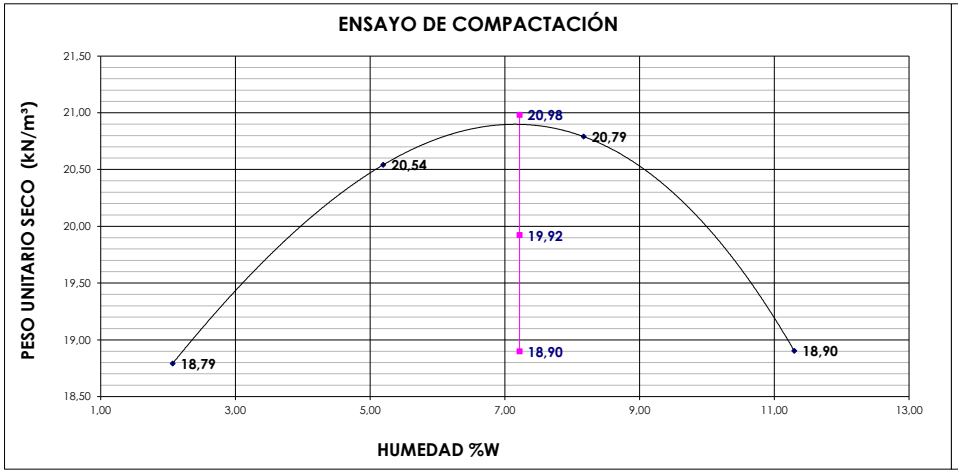
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

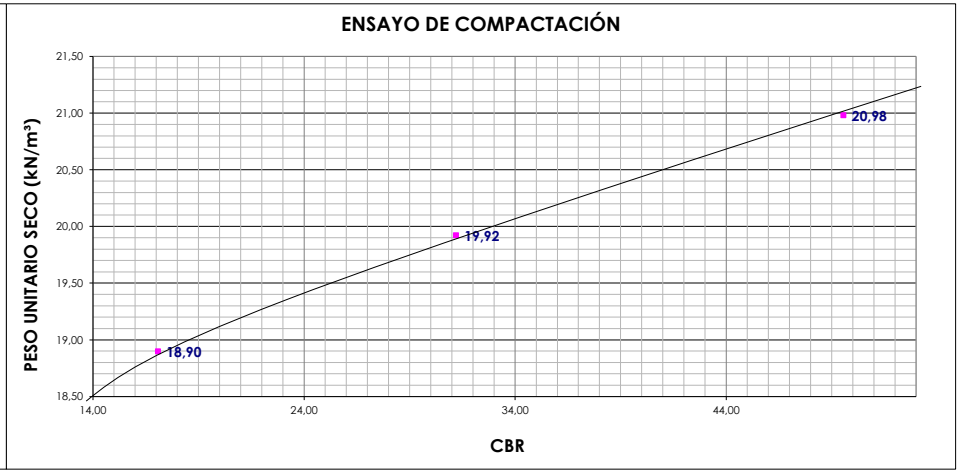
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 159 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,79 kN/m³	2,07 %	20,98 kN/m³	7,22 %	49,56	0,25
20,54 kN/m³	5,19 %	19,92 kN/m³	7,22 %	31,20	
20,79 kN/m³	8,17 %	18,90 kN/m³	7,22 %	17,09	
18,90 kN/m³	11,30 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,90 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,2 %**
95% DEL PROCTOR	**19,86 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**31,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**48,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

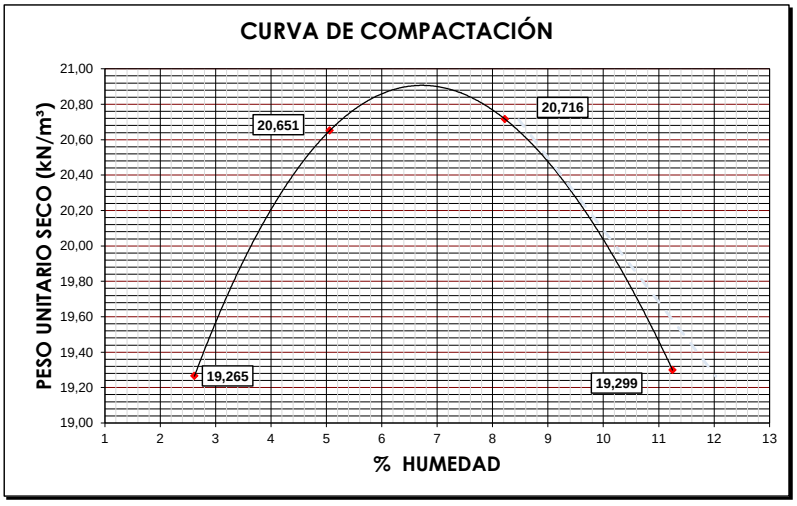
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 027,00 g	7 445,00 g	7 602,00 g	7 396,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 290,00 g	4 708,00 g	4 865,00 g	4 659,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 180,51 g	4 481,23 g	4 495,29 g	4 187,85 g
	9,22 lb	9,88 lb	9,91 lb	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,11 g/cm³	2,11 g/cm³	1,97 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,64 lbf/ft³	131,46 lbf/ft³	131,88 lbf/ft³	122,86 lbf/ft³
	19,27 kN/m³	20,65 kN/m³	20,72 kN/m³	19,30 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,47 kN/m³**	**21,63 kN/m³**	**21,68 kN/m³**	**20,50 kN/m³**

RECIPIENTE	45	22	112	36
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 198,00 g	5 574,00 g	5 729,00 g	5 314,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 352,00 g	5 358,00 g	4 865,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,00 g	965,00 g	847,00 g	874,00 g
MASA DEL AGUA	110,00 g	222,00 g	371,00 g	449,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 200,00 g	4 387,00 g	4 511,00 g	3 991,00 g
HUMEDAD	2,62 %	5,06 %	8,22 %	11,25 %
HUMEDAD CORREGIDA	2,58 %	5,02 %	8,19 %	11,21 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,90 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,85 kN/m³**
	139,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**6,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,58**
FRACCION GRUESA PFG	**25 %**
FRACCION FINA PFE	**75 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 543 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 8 089 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 454 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	36,00 €
PESO 1	487,0 g
PESO 2	482,0 g
PESO 3	61,0 g
	1,19 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	17,00 €
PESO 1	317,0 g
PESO 2	305,0 g
PESO 3	41,0 g
	4,55 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	7 994,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	25 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,38

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 347,30 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	75 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,72%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,47 kN/m³
2	21,63 kN/m³
3	21,68 kN/m³
4	20,50 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,72	2,72	1,41
30 s	1,270		4,80	4,80	2,48
1 min	1,910		6,20	6,20	3,20
1 min 30 s	2,540	1 000	7,71	7,71	3,98
2 min	3,180		8,39	8,39	4,33
3 min	3,810		9,30	9,30	4,81
4 min	4,450		9,99	9,99	5,16
5 min	5,080	1 500	10,40	10,40	5,37
6 min	7,620		11,50	11,50	5,94
8 min	10,160		12,20	12,20	6,30
10 min	12,700		13,50	13,50	6,98

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

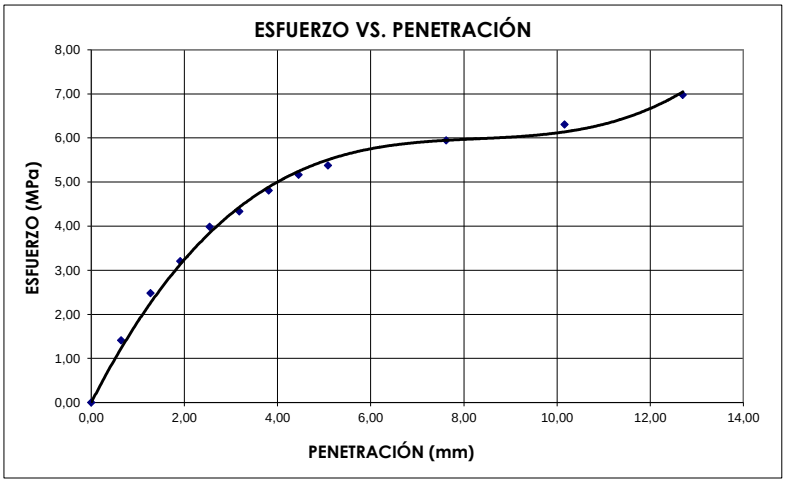
No. DEL MOLDE	59
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 311,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 797,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 486,61 g
MASA MUESTRA SECA	9,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,90 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	57,72
A 5,08 mm (0.2")	52,17
VALOR ESCOGIDO	**52,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	470,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,00 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	508,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	460,70 g
MASA RECIPIENTE	58,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,77 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,56 %**	**0,71 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	25 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,88	0,88	0,45
30 s	1,270		1,58	1,58	0,81
1 min	1,910		2,20	2,20	1,14
1 min 30 s	2,540	1 000	2,74	2,74	1,42
2 min	3,180		3,14	3,14	1,62
3 min	3,810		3,63	3,63	1,88
4 min	4,450		3,92	3,92	2,02
5 min	5,080	1 500	4,27	4,27	2,20
6 min	7,620		5,40	5,40	2,79
8 min	10,160		6,21	6,21	3,21
10 min	12,700		6,78	6,78	3,50

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	44
MASA DEL MOLDE	4 286,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 868,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 582,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 285,52 g
MASA MUESTRA SECA	9,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,51
A 5,08 mm (0.2")	21,39
VALOR ESCOGIDO	**21,39**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	470,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,00 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	577,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	519,10 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,78 %	0,99 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,78 %**	**0,99 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	25 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,33	0,33	0,17
30 s	1,270		0,55	0,55	0,28
1 min	1,910		0,88	0,88	0,45
1 min 30 s	2,540	1 000	1,11	1,11	0,57
2 min	3,180		1,33	1,33	0,69
3 min	3,810		1,33	1,33	0,68
4 min	4,450		1,44	1,44	0,75
5 min	5,080	1 500	1,57	1,57	0,81
6 min	7,620		2,00	2,00	1,03
8 min	10,160		2,22	2,22	1,15
10 min	12,700		2,45	2,45	1,27

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

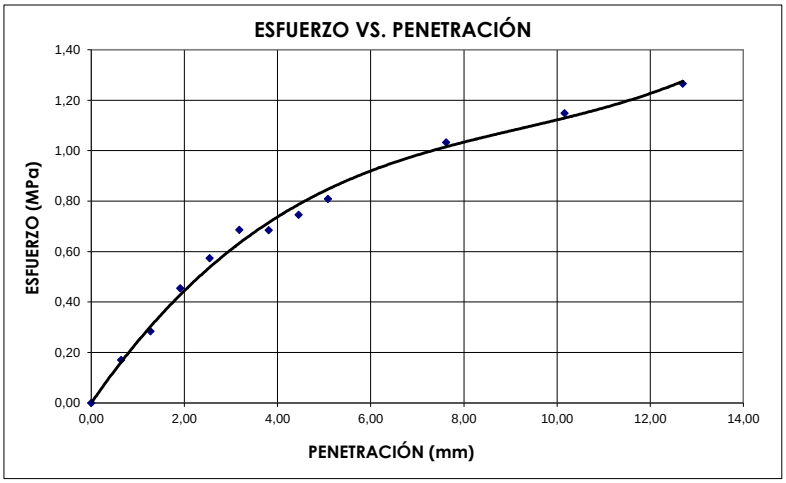
No. DEL MOLDE	51
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 802,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 382,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 098,46 g
MASA MUESTRA SECA	9,04 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,31
A 5,08 mm (0.2")	7,85
VALOR ESCOGIDO	**7,85**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	470,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	448,00 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	534,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	475,40 g
MASA RECIPIENTE	62,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,88 %**	**1,12 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	25 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

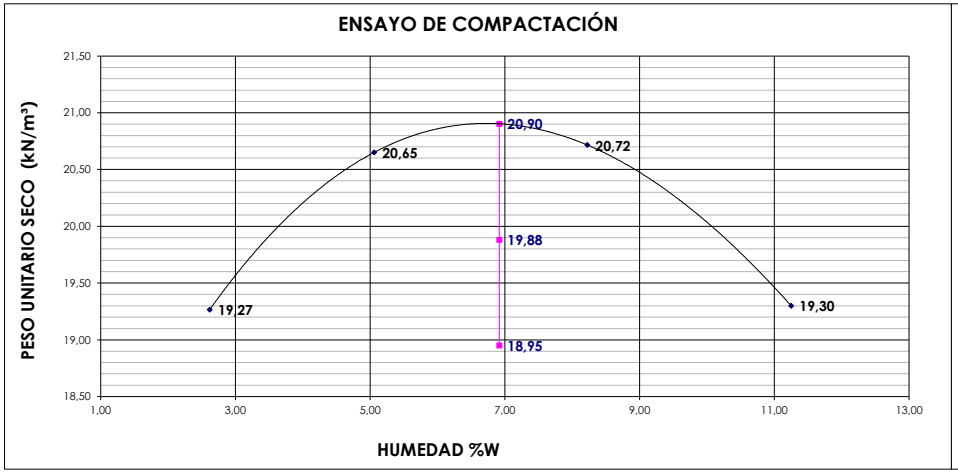
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

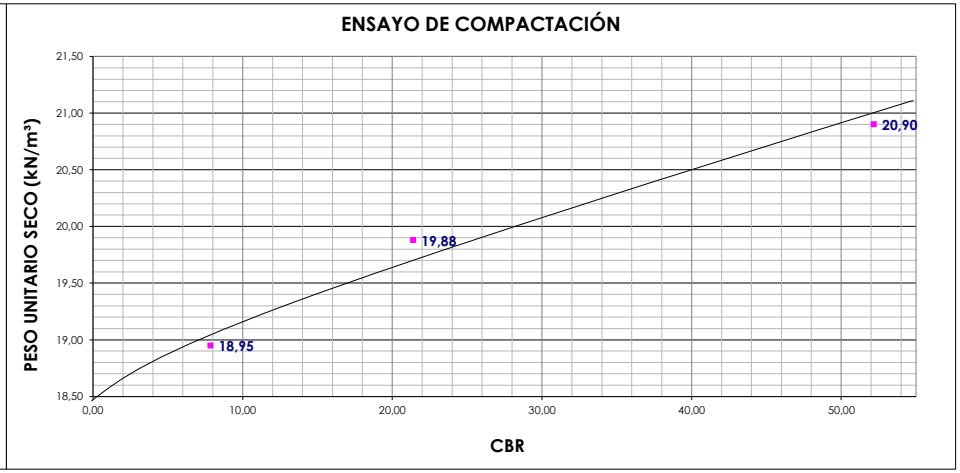
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 169 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,26 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
19,27 kN/m³	2,62 %	20,90 kN/m³	6,92 %	52,17	0,25
20,65 kN/m³	5,06 %	19,88 kN/m³	6,92 %	21,39	
20,72 kN/m³	8,22 %	18,95 kN/m³	6,92 %	7,85	
19,30 kN/m³	11,25 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,90 kN/m³**
W ÓPTIMA	**6,7 %**
95% DEL PROCTOR	**19,86 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**24,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**50,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 170 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

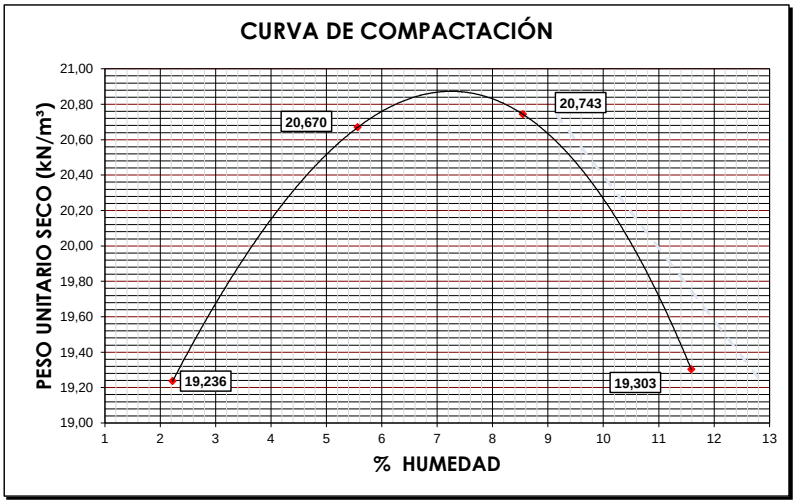
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 004,00 g	7 472,00 g	7 623,00 g	7 411,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 267,00 g	4 735,00 g	4 886,00 g	4 674,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 174,18 g	4 485,31 g	4 501,21 g	4 188,60 g
	9,20 lb	9,89 lb	9,92 lb	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,11 g/cm³	2,12 g/cm³	1,97 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,46 lbf/ft³	131,58 lbf/ft³	132,05 lbf/ft³	122,88 lbf/ft³
	19,24 kN/m³	20,67 kN/m³	20,74 kN/m³	19,30 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,95 kN/m³**	**21,27 kN/m³**	**21,33 kN/m³**	**20,01 kN/m³**

RECIPIENTE	98	214	419	311
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 348,00 g	5 614,00 g	5 784,00 g	5 536,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 251,00 g	5 365,00 g	5 400,00 g	5 056,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,00 g	892,00 g	908,00 g	914,00 g
MASA DEL AGUA	97,00 g	249,00 g	384,00 g	480,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 362,00 g	4 473,00 g	4 492,00 g	4 142,00 g
HUMEDAD	2,22 %	5,57 %	8,55 %	11,59 %
HUMEDAD CORREGIDA	2,18 %	5,52 %	8,50 %	11,54 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,88 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,45 kN/m³**
	136,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**14 %**
FRACCION FINA PFE	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 391 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 870 g

MASA FRACCIÓN FINA 24 521 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	74,00 €
PESO 1	480,0 g
PESO 2	476,0 g
PESO 3	80,0 g
	1,01 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	45,00 €
PESO 1	356,0 g
PESO 2	340,0 g
PESO 3	48,0 g
	5,48 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	3 831,30 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,51

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	23 247,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
4,85%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,95 kN/m³
2	21,27 kN/m³
3	21,33 kN/m³
4	20,01 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-28
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,88	0,88	0,46
30 s	1,270		1,58	1,58	0,81
1 min	1,910		2,25	2,25	1,16
1 min 30 s	2,540	1 000	2,88	2,88	1,49
2 min	3,180		3,35	3,35	1,73
3 min	3,810		3,80	3,80	1,96
4 min	4,450		4,16	4,16	2,15
5 min	5,080	1 500	4,52	4,52	2,34
6 min	7,620		5,76	5,76	2,97
8 min	10,160		7,21	7,21	3,73
10 min	12,700		8,23	8,23	4,25

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	58
MASA DEL MOLDE	4 382,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 221,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 839,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 512,04 g
MASA MUESTRA SECA	9,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,93 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,54
A 5,08 mm (0.2")	22,68
VALOR ESCOGIDO	**22,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	200,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	423,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	398,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	626,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	574,70 g
MASA RECIPIENTE	55,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,55	0,55	0,28
30 s	1,270		1,15	1,15	0,59
1 min	1,910		1,65	1,65	0,85
1 min 30 s	2,540	1 000	1,89	1,89	0,98
2 min	3,180		2,16	2,16	1,12
3 min	3,810		2,40	2,40	1,24
4 min	4,450		2,67	2,67	1,38
5 min	5,080	1 500	2,83	2,83	1,46
6 min	7,620		3,33	3,33	1,72
8 min	10,160		3,80	3,80	1,96
10 min	12,700		4,22	4,22	2,18

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	41
MASA DEL MOLDE	4 416,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 021,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 605,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 293,85 g
MASA MUESTRA SECA	9,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,84 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,17
A 5,08 mm (0.2")	14,18
VALOR ESCOGIDO	**14,18**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	200,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	423,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	398,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	475,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	435,20 g
MASA RECIPIENTE	55,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,16 %	1,47 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,16 %**	**1,47 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,29	0,29	0,15
30 s	1,270		0,40	0,40	0,21
1 min	1,910		0,46	0,46	0,24
1 min 30 s	2,540	1 000	0,60	0,60	0,31
2 min	3,180		0,68	0,68	0,35
3 min	3,810		0,77	0,77	0,40
4 min	4,450		0,90	0,90	0,46
5 min	5,080	1 500	0,97	0,97	0,50
6 min	7,620		1,17	1,17	0,61
8 min	10,160		1,44	1,44	0,74
10 min	12,700		1,65	1,65	0,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

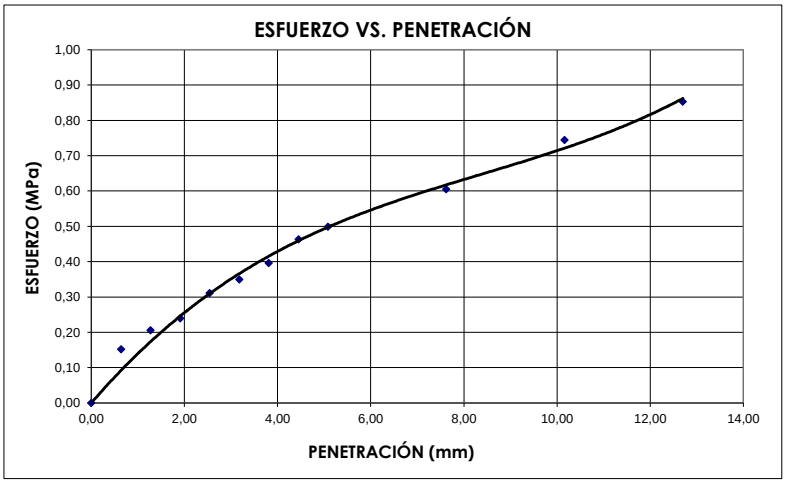
No. DEL MOLDE	57
MASA DEL MOLDE	4 451,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 819,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 368,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 072,86 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,51
A 5,08 mm (0.2")	4,84
VALOR ESCOGIDO	**4,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	200,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	423,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	398,00 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	486,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	438,70 g
MASA RECIPIENTE	53,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,43 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,36 %**	**1,73 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

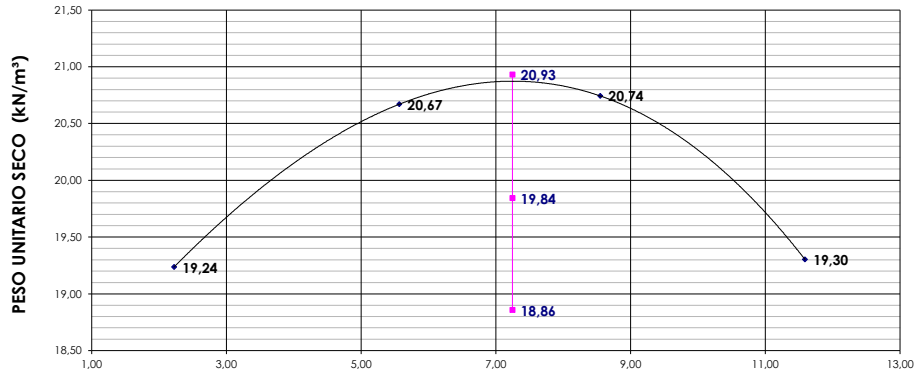
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

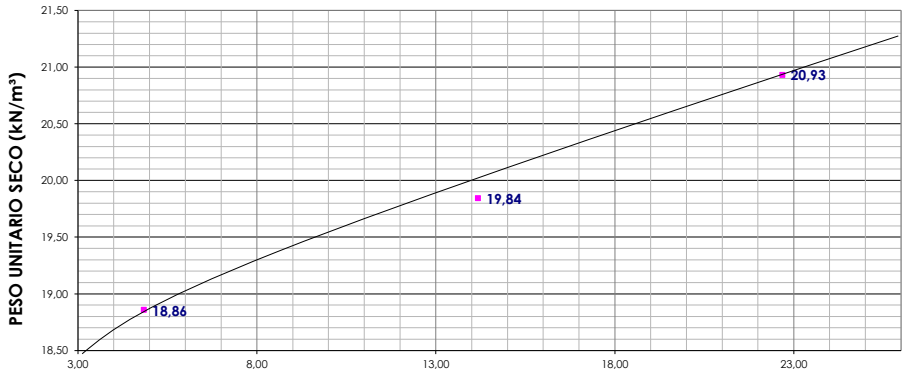
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 170 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
19,24 kN/m³	2,22 %	20,93 kN/m³	7,25 %	22,68	0,25
20,67 kN/m³	5,57 %	19,84 kN/m³	7,25 %	14,18	
20,74 kN/m³	8,55 %	18,86 kN/m³	7,25 %	4,84	
19,30 kN/m³	11,59 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,88 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,3 %**
95% DEL PROCTOR	**19,84 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**12,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**22,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 174 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

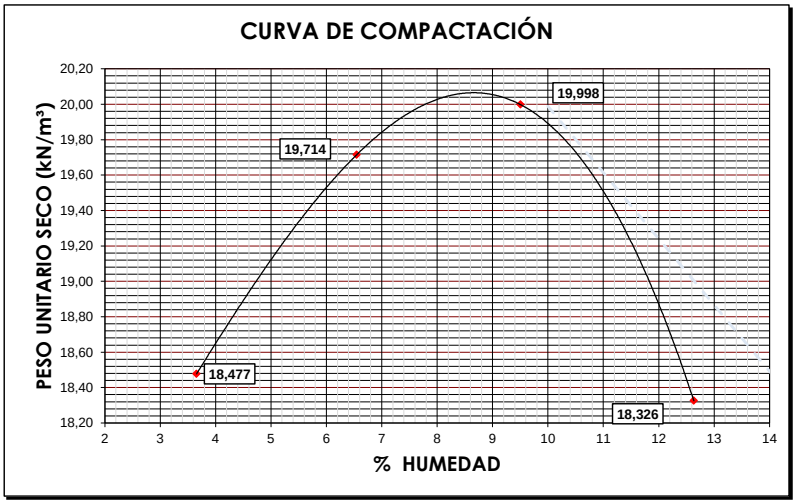
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 893,00 g	7 295,00 g	7 489,00 g	7 216,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 156,00 g	4 558,00 g	4 752,00 g	4 479,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 009,45 g	4 277,97 g	4 339,57 g	3 976,65 g
	8,84 lb	9,43 lb	9,57 lb	8,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	2,01 g/cm³	2,04 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,62 lbf/ft³	125,50 lbf/ft³	127,31 lbf/ft³	116,66 lbf/ft³
	18,48 kN/m³	19,71 kN/m³	20,00 kN/m³	18,33 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,39 kN/m³**	**20,50 kN/m³**	**20,75 kN/m³**	**19,25 kN/m³**

RECIPIENTE	45	111	326	114
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 014,00 g	5 277,00 g	5 599,00 g	5 214,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 866,00 g	5 006,00 g	5 189,00 g	4 725,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	817,00 g	866,00 g	875,00 g	854,00 g
MASA DEL AGUA	148,00 g	271,00 g	410,00 g	489,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 049,00 g	4 140,00 g	4 314,00 g	3 871,00 g
HUMEDAD	3,66 %	6,55 %	9,50 %	12,63 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,63 %	6,52 %	9,48 %	12,61 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,06 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,81 kN/m³**
	132,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA PFG	**18 %**
FRACCION FINA PFE	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 119 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 220 g

MASA FRACCIÓN FINA 24 899 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	27,00 €
PESO 1	588,0 g
PESO 2	586,2 g
PESO 3	55,0 g
	0,34 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	17,00 €
PESO 1	376,0 g
PESO 2	367,4 g
PESO 3	43,0 g
	2,65 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 202,37 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,42

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 255,96 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,24%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,39 kN/m³
2	20,50 kN/m³
3	20,75 kN/m³
4	19,25 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,38	2,38	1,23
30 s	1,270		3,84	3,84	1,98
1 min	1,910		5,67	5,67	2,93
1 min 30 s	2,540	1 000	7,29	7,29	3,77
2 min	3,180		8,83	8,83	4,56
3 min	3,810		10,06	10,06	5,20
4 min	4,450		11,13	11,13	5,75
5 min	5,080	1 500	12,22	12,22	6,31
6 min	7,620		15,73	15,73	8,13
8 min	10,160		18,57	18,57	9,59
10 min	12,700		20,20	20,20	10,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	65
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 161,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 674,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 296,78 g
MASA MUESTRA SECA	9,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,07 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	54,59
A 5,08 mm (0.2")	61,30
VALOR ESCOGIDO	**61,30**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	39,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	420,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	390,30 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	506,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	465,00 g
MASA RECIPIENTE	61,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,20 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,10	1,10	0,57
30 s	1,270		2,16	2,16	1,12
1 min	1,910		2,90	2,90	1,50
1 min 30 s	2,540	1 000	3,88	3,88	2,00
2 min	3,180		4,65	4,65	2,40
3 min	3,810		5,28	5,28	2,73
4 min	4,450		5,81	5,81	3,00
5 min	5,080	1 500	6,33	6,33	3,27
6 min	7,620		8,13	8,13	4,20
8 min	10,160		9,70	9,70	5,01
10 min	12,700		11,04	11,04	5,70

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	67
MASA DEL MOLDE	4 960,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 467,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 507,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 143,26 g
MASA MUESTRA SECA	9,13 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	29,05
A 5,08 mm (0.2")	31,75
VALOR ESCOGIDO	**31,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	39,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	420,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	390,30 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	703,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	635,10 g
MASA RECIPIENTE	55,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,44 %**	**0,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,47	0,47	0,24
30 s	1,270		0,93	0,93	0,48
1 min	1,910		1,31	1,31	0,68
1 min 30 s	2,540	1 000	1,60	1,60	0,83
2 min	3,180		1,89	1,89	0,98
3 min	3,810		2,08	2,08	1,07
4 min	4,450		2,34	2,34	1,21
5 min	5,080	1 500	2,55	2,55	1,32
6 min	7,620		3,29	3,29	1,70
8 min	10,160		3,99	3,99	2,06
10 min	12,700		4,44	4,44	2,29

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

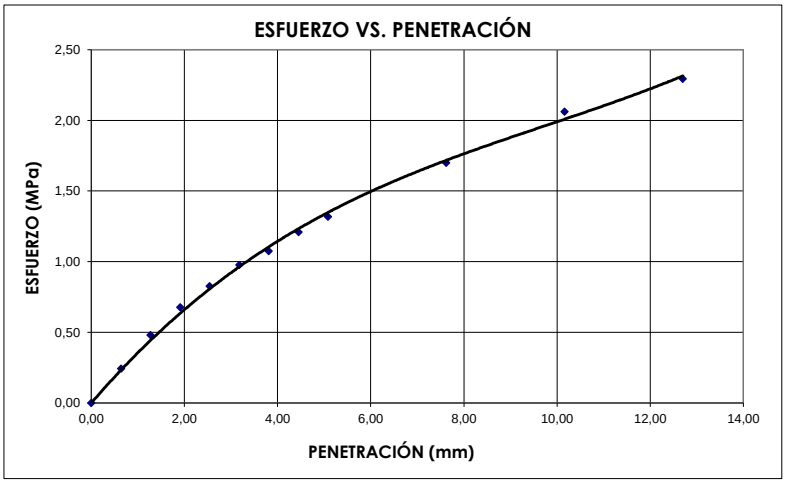
No. DEL MOLDE	66
MASA DEL MOLDE	2 956,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 236,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 280,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 934,58 g
MASA MUESTRA SECA	8,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,98
A 5,08 mm (0.2")	12,79
VALOR ESCOGIDO	**12,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	39,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	420,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	390,30 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	755,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	672,40 g
MASA RECIPIENTE	55,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,78 %	0,99 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,78 %**	**0,99 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

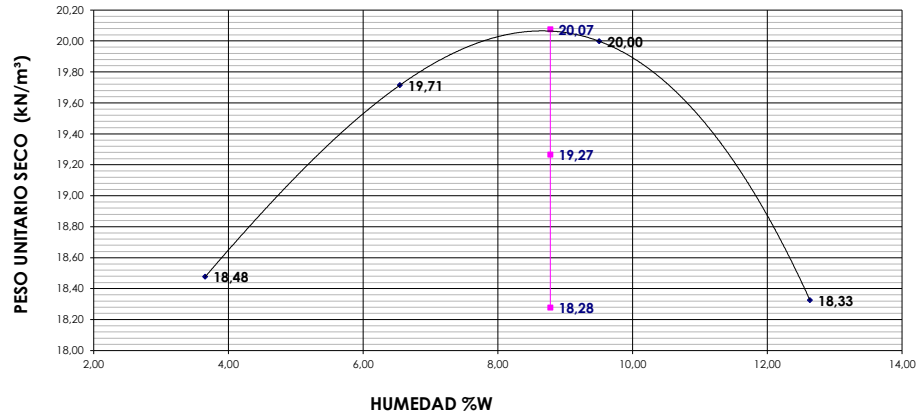
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

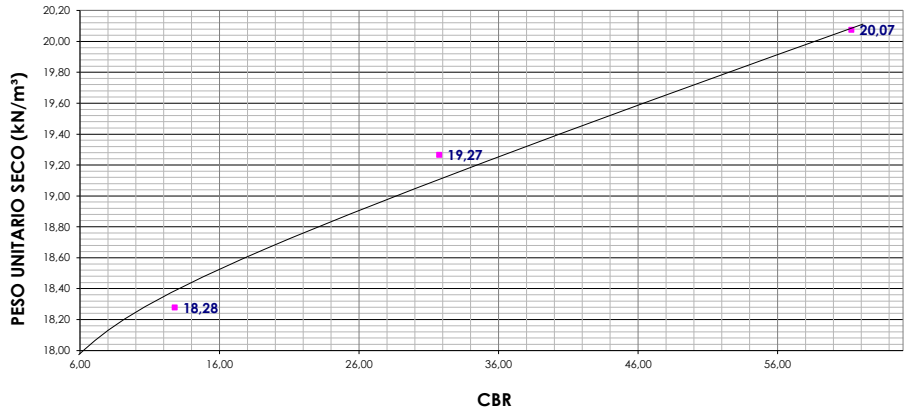
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 174 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,34 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,48 kN/m³	3,66 %	20,07 kN/m³	8,78 %	61,30	0,25
19,71 kN/m³	6,55 %	19,27 kN/m³	8,78 %	31,75	
20,00 kN/m³	9,50 %	18,28 kN/m³	8,78 %	12,79	
18,33 kN/m³	12,63 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,06 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,7 %**
95% DEL PROCTOR	**19,06 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**30,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**60,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE 181 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

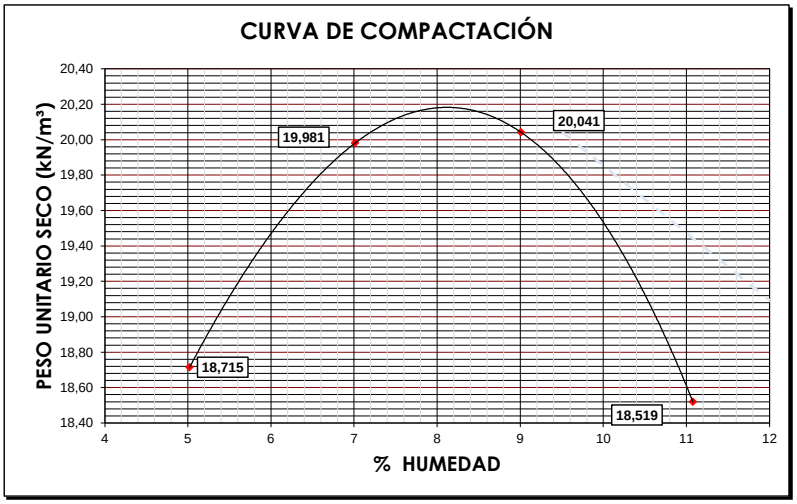
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 017,00 g	7 396,00 g	7 498,00 g	7 218,00 g
MASA DEL MOLDE	2 706 g	2 706 g	2 706 g	2 706 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 311,00 g	4 690,00 g	4 792,00 g	4 512,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 104,90 g	4 382,64 g	4 395,92 g	4 062,00 g
	9,05 lb	9,66 lb	9,69 lb	8,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 151 cm³	2 151 cm³	2 151 cm³	2 151 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,04 g/cm³	2,04 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,14 lbf/ft³	127,20 lbf/ft³	127,58 lbf/ft³	117,89 lbf/ft³
	18,71 kN/m³	19,98 kN/m³	20,04 kN/m³	18,52 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,80 kN/m³**	**20,90 kN/m³**	**20,95 kN/m³**	**19,63 kN/m³**

RECIPIENTE	99	110	43	69
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 211,00 g	5 479,00 g	5 641,00 g	5 413,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 005,00 g	5 178,00 g	5 245,00 g	4 962,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	902,00 g	886,00 g	850,00 g	891,00 g
MASA DEL AGUA	206,00 g	301,00 g	396,00 g	451,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 103,00 g	4 292,00 g	4 395,00 g	4 071,00 g
HUMEDAD	5,02 %	7,01 %	9,01 %	11,08 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,00 %	6,99 %	8,99 %	11,06 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,07 kN/m³**
	134,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA PFG	**22 %**
FRACCION FINA PFE	**78 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 34 072 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 458 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 614 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	24,00 €
PESO 1	512,0 g
PESO 2	506,0 g
PESO 3	53,0 g
	1,32 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	363,0 g
PESO 2	356,0 g
PESO 3	49,0 g
	2,28 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	7 360,51 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	22 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,42

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 020,69 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	78 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,07%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,80 kN/m³
2	20,90 kN/m³
3	20,95 kN/m³
4	19,63 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	51 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,96	0,96	0,50
30 s	1,270		1,79	1,79	0,92
1 min	1,910		2,61	2,61	1,35
1 min 30 s	2,540	1 000	3,33	3,33	1,72
2 min	3,180		4,01	4,01	2,07
3 min	3,810		4,67	4,67	2,41
4 min	4,450		5,28	5,28	2,73
5 min	5,080	1 500	5,82	5,82	3,01
6 min	7,620		7,67	7,67	3,96
8 min	10,160		8,79	8,79	4,54
10 min	12,700		9,27	9,27	4,79

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

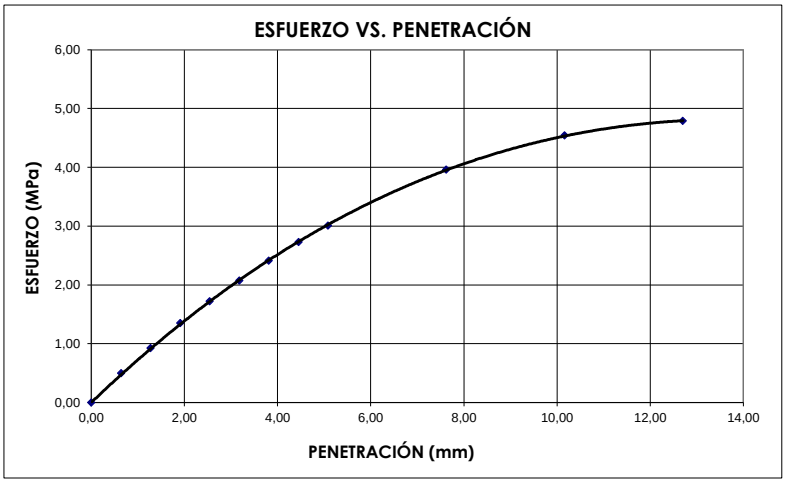
No. DEL MOLDE	14
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 192,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 715,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 361,51 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	24,96
A 5,08 mm (0.2")	29,20
VALOR ESCOGIDO	**29,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	229,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	657,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	612,40 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,10 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	448,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	405,70 g
MASA RECIPIENTE	43,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,73 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	51 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,57	0,57	0,29
30 s	1,270		1,01	1,01	0,52
1 min	1,910		1,45	1,45	0,75
1 min 30 s	2,540	1 000	1,85	1,85	0,95
2 min	3,180		2,27	2,27	1,17
3 min	3,810		2,68	2,68	1,39
4 min	4,450		3,02	3,02	1,56
5 min	5,080	1 500	3,40	3,40	1,75
6 min	7,620		4,60	4,60	2,38
8 min	10,160		5,64	5,64	2,91
10 min	12,700		6,36	6,36	3,28

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	10
MASA DEL MOLDE	4 539,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 041,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 502,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 164,48 g
MASA MUESTRA SECA	9,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,83
A 5,08 mm (0.2")	17,03
VALOR ESCOGIDO	**17,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	229,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	657,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	612,40 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,10 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	515,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	462,40 g
MASA RECIPIENTE	56,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,98 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,10 %	1,40 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,10 %**	**1,40 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	51 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,30	0,30	0,15
30 s	1,270		0,59	0,59	0,31
1 min	1,910		0,87	0,87	0,45
1 min 30 s	2,540	1 000	1,11	1,11	0,57
2 min	3,180		1,34	1,34	0,69
3 min	3,810		1,55	1,55	0,80
4 min	4,450		1,73	1,73	0,90
5 min	5,080	1 500	1,89	1,89	0,97
6 min	7,620		2,42	2,42	1,25
8 min	10,160		2,82	2,82	1,46
10 min	12,700		3,03	3,03	1,57

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 736,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 260,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 940,62 g
MASA MUESTRA SECA	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,30
A 5,08 mm (0.2")	9,46
VALOR ESCOGIDO	**9,46**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	229,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	657,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	612,40 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,10 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	559,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	500,00 g
MASA RECIPIENTE	60,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,52 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,86 %	1,09 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,10 %	1,40 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,30 %**	**1,65 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

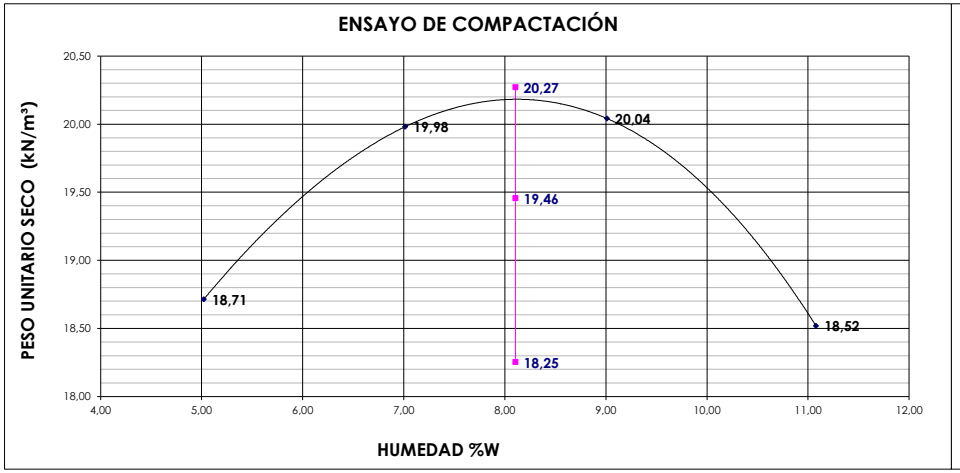
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

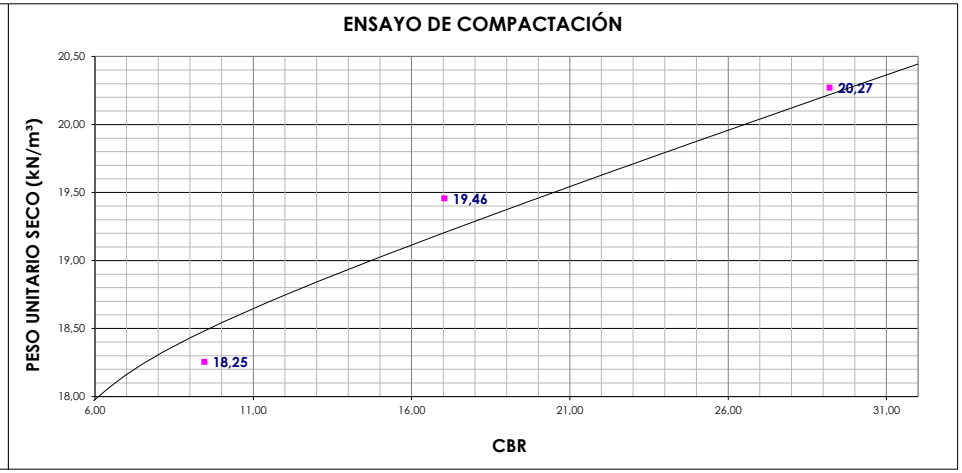
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 181 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris y café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-26





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,71 kN/m³	5,02 %	20,27 kN/m³	8,10 %	29,20	0,25
19,98 kN/m³	7,01 %	19,46 kN/m³	8,10 %	17,03	
20,04 kN/m³	9,01 %	18,25 kN/m³	8,10 %	9,46	
18,52 kN/m³	11,08 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,1 %**
95% DEL PROCTOR	**19,17 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**17,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**29,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

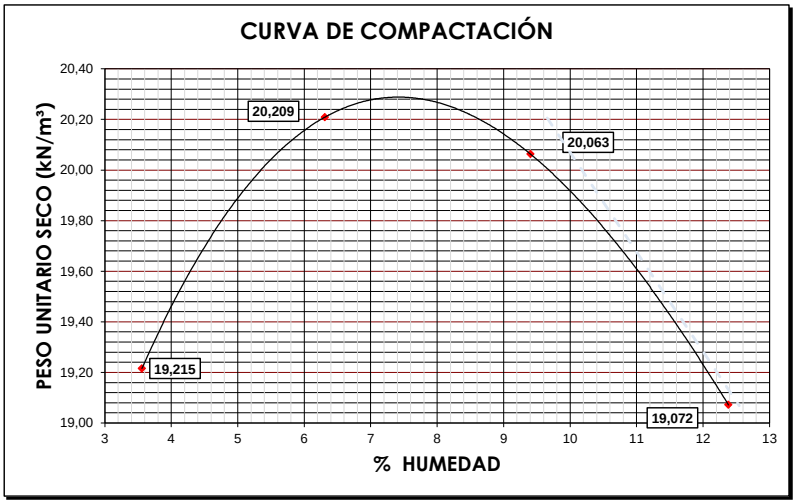
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	50,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 055,00 g	7 399,00 g	7 500,00 g	7 388,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 318,00 g	4 662,00 g	4 763,00 g	4 651,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 169,64 g	4 385,27 g	4 353,59 g	4 138,57 g
	9,19 lb	9,67 lb	9,60 lb	9,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,06 g/cm³	2,05 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,32 lbf/ft³	128,65 lbf/ft³	127,72 lbf/ft³	121,41 lbf/ft³
	19,22 kN/m³	20,21 kN/m³	20,06 kN/m³	19,07 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,02 kN/m³**	**20,91 kN/m³**	**20,78 kN/m³**	**19,89 kN/m³**

RECIPIENTE	315	158	344	411
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 021,00 g	5 377,00 g	5 601,00 g	5 387,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 878,00 g	5 110,00 g	5 194,00 g	4 889,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,00 g	879,00 g	866,00 g	867,00 g
MASA DEL AGUA	143,00 g	267,00 g	407,00 g	498,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 019,00 g	4 231,00 g	4 328,00 g	4 022,00 g
HUMEDAD	3,56 %	6,31 %	9,40 %	12,38 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,55 %	6,30 %	9,39 %	12,37 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,98 kN/m³**
	133,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,58**
FRACCION GRUESA PFG	**17 %**
FRACCION FINA PFE	**83 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	50,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 021 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 338 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 683 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	33,00 €
PESO 1	639,0 g
PESO 2	633,0 g
PESO 3	53,0 g
	1,03 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	111,00 €
PESO 1	409,0 g
PESO 2	404,6 g
PESO 3	53,0 g
	1,25 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 283,34 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	17 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,57

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 353,21 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	83 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA CW
1,22%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,02 kN/m³
2	20,91 kN/m³
3	20,78 kN/m³
4	19,89 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,47	2,47	1,28
30 s	1,270		4,25	4,25	2,20
1 min	1,910		5,91	5,91	3,05
1 min 30 s	2,540	1 000	7,47	7,47	3,86
2 min	3,180		9,03	9,03	4,67
3 min	3,810		10,25	10,25	5,30
4 min	4,450		11,47	11,47	5,93
5 min	5,080	1 500	12,55	12,55	6,48
6 min	7,620		16,09	16,09	8,31
8 min	10,160		18,31	18,31	9,46
10 min	12,700		20,19	20,19	10,43

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 160,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 724,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 389,93 g
MASA MUESTRA SECA	9,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,32 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	55,93
A 5,08 mm (0.2")	62,95
VALOR ESCOGIDO	**62,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	414,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	388,40 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	336,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	312,30 g
MASA RECIPIENTE	62,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,80 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,19	1,19	0,61
30 s	1,270		2,11	2,11	1,09
1 min	1,910		2,98	2,98	1,54
1 min 30 s	2,540	1 000	3,85	3,85	1,99
2 min	3,180		4,75	4,75	2,45
3 min	3,810		5,58	5,58	2,88
4 min	4,450		6,37	6,37	3,29
5 min	5,080	1 500	7,11	7,11	3,67
6 min	7,620		10,10	10,10	5,22
8 min	10,160		12,28	12,28	6,34
10 min	12,700		13,52	13,52	6,98

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 695,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 538,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 217,08 g
MASA MUESTRA SECA	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,45 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,79
A 5,08 mm (0.2")	35,67
VALOR ESCOGIDO	**35,67**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	414,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	388,40 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	515,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	466,30 g
MASA RECIPIENTE	52,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,76 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,96 %**	**1,22 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,63	0,63	0,33
30 s	1,270		1,28	1,28	0,66
1 min	1,910		1,75	1,75	0,90
1 min 30 s	2,540	1 000	2,17	2,17	1,12
2 min	3,180		2,59	2,59	1,34
3 min	3,810		3,00	3,00	1,55
4 min	4,450		3,35	3,35	1,73
5 min	5,080	1 500	3,67	3,67	1,89
6 min	7,620		4,80	4,80	2,48
8 min	10,160		5,54	5,54	2,86
10 min	12,700		6,19	6,19	3,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

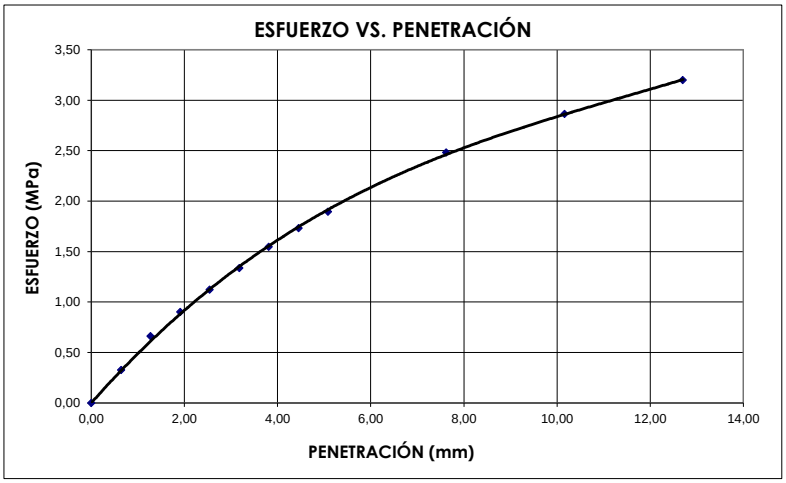
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 785,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 287,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 983,83 g
MASA MUESTRA SECA	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,61 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,26
A 5,08 mm (0.2")	18,39
VALOR ESCOGIDO	**18,39**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	414,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	388,40 g
MASA RECIPIENTE	52,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	415,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	373,20 g
MASA RECIPIENTE	44,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,16 %	1,47 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,20 %**	**1,52 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

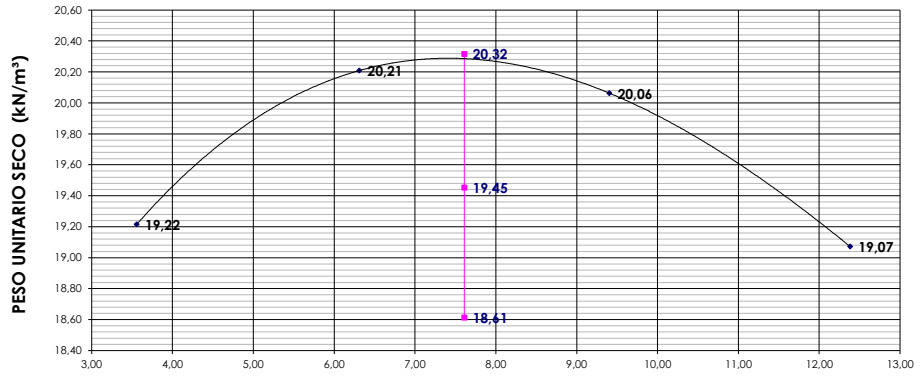
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

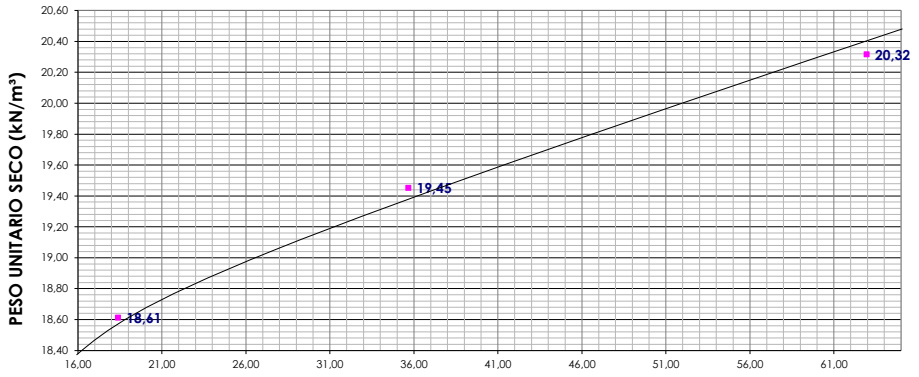
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 186 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,27 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
19,22 kN/m³	3,56 %	20,32 kN/m³	7,61 %	62,95	0,25
20,21 kN/m³	6,31 %	19,45 kN/m³	7,61 %	35,67	
20,06 kN/m³	9,40 %	18,61 kN/m³	7,61 %	18,39	
19,07 kN/m³	12,38 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,4 %**
95% DEL PROCTOR	**19,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**33,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**58,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

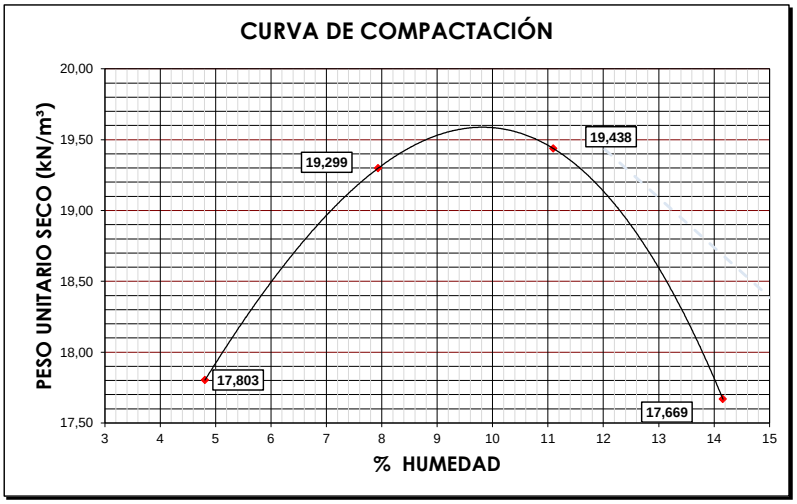
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 786,00 g	7 257,00 g	7 423,00 g	7 114,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 049,00 g	4 520,00 g	4 686,00 g	4 377,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 863,22 g	4 187,73 g	4 217,90 g	3 834,15 g
	8,52 lb	9,23 lb	9,30 lb	8,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,82 g/cm³	1,97 g/cm³	1,98 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,33 lbf/ft³	122,85 lbf/ft³	123,74 lbf/ft³	112,48 lbf/ft³
	17,80 kN/m³	19,30 kN/m³	19,44 kN/m³	17,67 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,37 kN/m³**	**20,65 kN/m³**	**20,77 kN/m³**	**19,26 kN/m³**

RECIPIENTE	379	409	323	295
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 222,00 g	5 613,00 g	5 579,00 g	5 462,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 022,00 g	5 265,00 g	5 111,00 g	4 891,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,00 g	879,00 g	894,00 g	858,00 g
MASA DEL AGUA	200,00 g	348,00 g	468,00 g	571,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 159,00 g	4 386,00 g	4 217,00 g	4 033,00 g
HUMEDAD	4,81 %	7,93 %	11,10 %	14,16 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,80 %	7,92 %	11,09 %	14,15 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,58 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,90 kN/m³**
	133,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,61**
FRACCION GRUESA PFG	**27 %**
FRACCION FINA PFE	**73 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:27:50 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 38 881 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 10 327 g

MASA FRACCIÓN FINA 28 554 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	47,00 €
PESO 1	590,2 g
PESO 2	586,3 g
PESO 3	55,5 g
	0,73 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	81,00 €
PESO 1	569,7 g
PESO 2	563,4 g
PESO 3	54,1 g
	1,24 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	10 251,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	27 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,43

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	28 205,11 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	73 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA CW
1,10%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,37 kN/m³
2	20,65 kN/m³
3	20,77 kN/m³
4	19,26 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 15:28:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,80	0,80	0,41
30 s	1,270		1,49	1,49	0,77
1 min	1,910		2,20	2,20	1,14
1 min 30 s	2,540	1 000	2,89	2,89	1,49
2 min	3,180		3,48	3,48	1,80
3 min	3,810		4,01	4,01	2,07
4 min	4,450		4,49	4,49	2,32
5 min	5,080	1 500	4,92	4,92	2,54
6 min	7,620		6,51	6,51	3,36
8 min	10,160		7,87	7,87	4,07
10 min	12,700		8,68	8,68	4,48

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	2
MASA DEL MOLDE	4 348,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 985,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 637,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 223,47 g
MASA MUESTRA SECA	9,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,61
A 5,08 mm (0.2")	24,66
VALOR ESCOGIDO	**24,66**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,50 g
MASA RECIPIENTE	6,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	399,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	359,80 g
MASA RECIPIENTE	59,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 10:38:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,48	0,48	0,25
30 s	1,270		0,93	0,93	0,48
1 min	1,910		1,32	1,32	0,68
1 min 30 s	2,540	1 000	1,63	1,63	0,84
2 min	3,180		1,88	1,88	0,97
3 min	3,810		2,10	2,10	1,09
4 min	4,450		2,32	2,32	1,20
5 min	5,080	1 500	2,49	2,49	1,29
6 min	7,620		3,07	3,07	1,58
8 min	10,160		3,55	3,55	1,83
10 min	12,700		3,82	3,82	1,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 832,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 454,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 056,79 g
MASA MUESTRA SECA	8,94 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,66 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,24
A 5,08 mm (0.2")	12,51
VALOR ESCOGIDO	**12,51**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,50 g
MASA RECIPIENTE	6,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	352,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	315,80 g
MASA RECIPIENTE	63,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,92 %	1,17 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,92 %**	**1,17 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:28:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,15	0,15	0,08
30 s	1,270		0,29	0,29	0,15
1 min	1,910		0,44	0,44	0,23
1 min 30 s	2,540	1 000	0,57	0,57	0,29
2 min	3,180		0,68	0,68	0,35
3 min	3,810		0,79	0,79	0,41
4 min	4,450		0,88	0,88	0,45
5 min	5,080	1 500	0,96	0,96	0,50
6 min	7,620		1,15	1,15	0,59
8 min	10,160		1,29	1,29	0,67
10 min	12,700		1,41	1,41	0,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

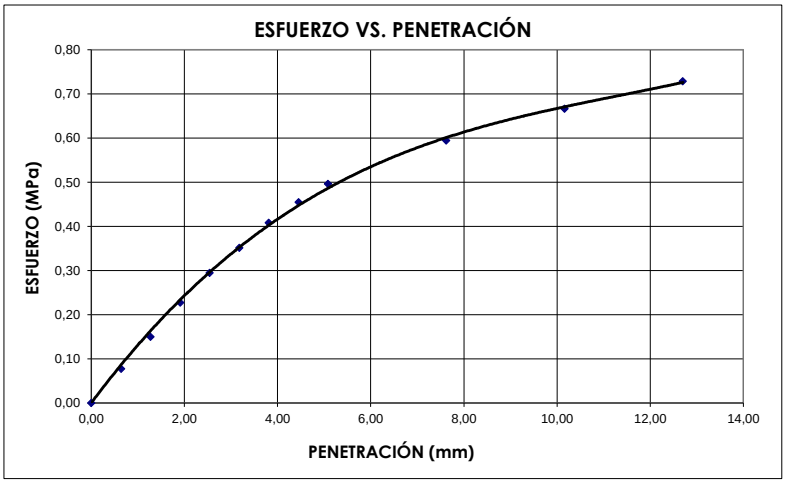
No. DEL MOLDE	53
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 615,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 162,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 790,83 g
MASA MUESTRA SECA	8,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,71 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,27
A 5,08 mm (0.2")	4,82
VALOR ESCOGIDO	**4,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	348,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,50 g
MASA RECIPIENTE	6,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	291,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	253,50 g
MASA RECIPIENTE	43,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,16 %	1,47 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,58 %	2,01 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,58 %**	**2,01 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., 2.5.4.97=#130d4e49542d393030313038343535382c20636f6e743d4a55414e2043415243...
Fecha: 2026.04.29 10:29:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

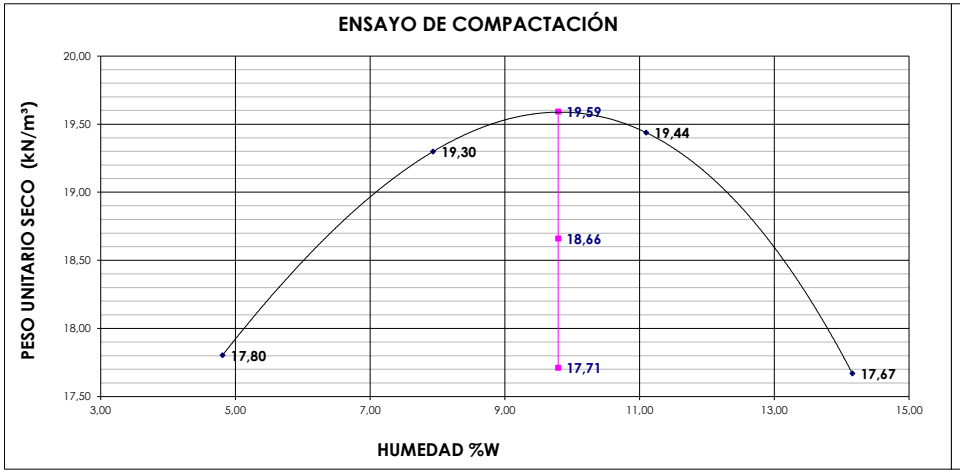
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

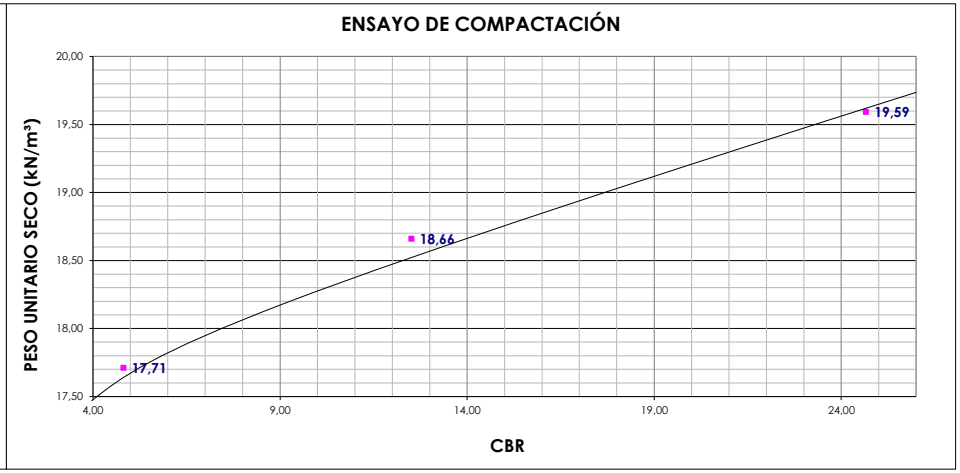
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
17,80 kN/m³	4,81 %	19,59 kN/m³	9,79 %	24,66	0,25
19,30 kN/m³	7,93 %	18,66 kN/m³	9,79 %	12,51	
19,44 kN/m³	11,10 %	17,71 kN/m³	9,79 %	4,82	
17,67 kN/m³	14,16 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,58 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,60 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**13,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**24,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:28:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 121 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

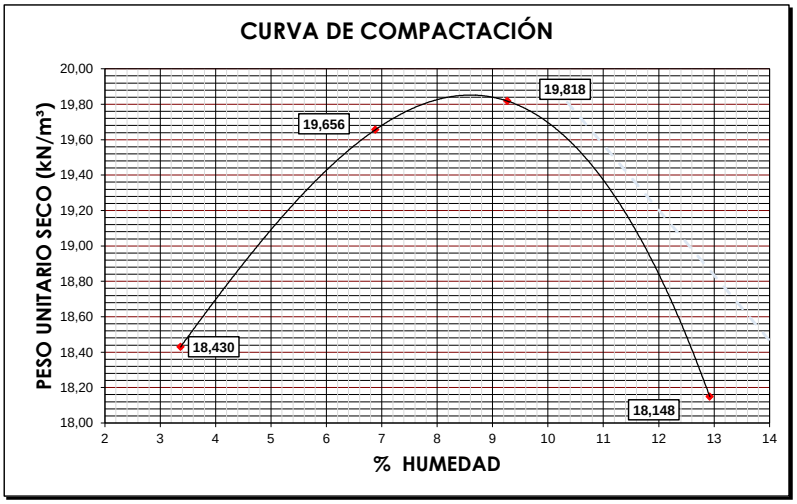
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 871,00 g	7 296,00 g	7 436,00 g	7 184,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 134,00 g	4 559,00 g	4 699,00 g	4 447,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 999,26 g	4 265,34 g	4 300,46 g	3 938,13 g
	8,82 lb	9,40 lb	9,48 lb	8,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	2,00 g/cm³	2,02 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,32 lbf/ft³	125,13 lbf/ft³	126,16 lbf/ft³	115,53 lbf/ft³
	18,43 kN/m³	19,66 kN/m³	19,82 kN/m³	18,15 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,85 kN/m³**	**20,02 kN/m³**	**20,17 kN/m³**	**18,58 kN/m³**

RECIPIENTE	232	415	106	403
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 921,00 g	5 236,00 g	5 527,00 g	5 211,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 789,00 g	4 956,00 g	5 131,00 g	4 713,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	871,00 g	889,00 g	858,00 g	859,00 g
MASA DEL AGUA	132,00 g	280,00 g	396,00 g	498,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 918,00 g	4 067,00 g	4 273,00 g	3 854,00 g
HUMEDAD	3,37 %	6,88 %	9,27 %	12,92 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,32 %	6,84 %	9,22 %	12,87 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,20 kN/m³**
	128,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA PFG	**8 %**
FRACCION FINA PFE	**92 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108495$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:29:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 652 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 265 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 387 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	51,00 €
PESO 1	709,0 g
PESO 2	687,9 g
PESO 3	88,0 g
	3,52 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	224,00 €
PESO 1	381,0 g
PESO 2	365,3 g
PESO 3	53,0 g
	5,03 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	2 188,04 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	8 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,20

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 171,83 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	92 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA CW
4,90%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,85 kN/m³
2	20,02 kN/m³
3	20,17 kN/m³
4	18,58 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:29:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,72	0,72	0,37
30 s	1,270		1,34	1,34	0,69
1 min	1,910		1,90	1,90	0,98
1 min 30 s	2,540	1 000	2,56	2,56	1,32
2 min	3,180		3,11	3,11	1,61
3 min	3,810		3,60	3,60	1,86
4 min	4,450		4,11	4,11	2,12
5 min	5,080	1 500	4,55	4,55	2,35
6 min	7,620		6,11	6,11	3,16
8 min	10,160		7,44	7,44	3,84
10 min	12,700		8,19	8,19	4,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	19
MASA DEL MOLDE	4 533,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 239,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 706,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 340,23 g
MASA MUESTRA SECA	9,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 136 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,93 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,17
A 5,08 mm (0.2")	22,82
VALOR ESCOGIDO	**22,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	47,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	444,20 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	375,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	343,00 g
MASA RECIPIENTE	61,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,62 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,60 %**	**0,76 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:30:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,51	0,51	0,26
30 s	1,270		1,01	1,01	0,52
1 min	1,910		1,50	1,50	0,78
1 min 30 s	2,540	1 000	1,93	1,93	1,00
2 min	3,180		2,32	2,32	1,20
3 min	3,810		2,69	2,69	1,39
4 min	4,450		3,06	3,06	1,58
5 min	5,080	1 500	3,41	3,41	1,76
6 min	7,620		4,59	4,59	2,37
8 min	10,160		5,57	5,57	2,88
10 min	12,700		6,19	6,19	3,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	55
MASA DEL MOLDE	4 448,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 882,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 434,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 089,37 g
MASA MUESTRA SECA	9,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,01 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,45
A 5,08 mm (0.2")	17,11
VALOR ESCOGIDO	**17,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	47,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	444,20 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	299,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	266,20 g
MASA RECIPIENTE	54,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,26 %	1,60 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,26 %**	**1,60 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.20 15:30:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,33	0,33	0,17
30 s	1,270		0,63	0,63	0,33
1 min	1,910		0,90	0,90	0,47
1 min 30 s	2,540	1 000	1,15	1,15	0,59
2 min	3,180		1,35	1,35	0,70
3 min	3,810		1,54	1,54	0,80
4 min	4,450		1,70	1,70	0,88
5 min	5,080	1 500	1,85	1,85	0,96
6 min	7,620		2,39	2,39	1,23
8 min	10,160		2,86	2,86	1,48
10 min	12,700		3,11	3,11	1,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	6
MASA DEL MOLDE	4 483,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 665,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 182,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 856,95 g
MASA MUESTRA SECA	8,50 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,98 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,61
A 5,08 mm (0.2")	9,28
VALOR ESCOGIDO	**9,28**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	47,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	477,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	444,20 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	292,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	255,20 g
MASA RECIPIENTE	55,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,70 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,62 %	2,06 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,92 %	2,44 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,92 %**	**2,44 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:31:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

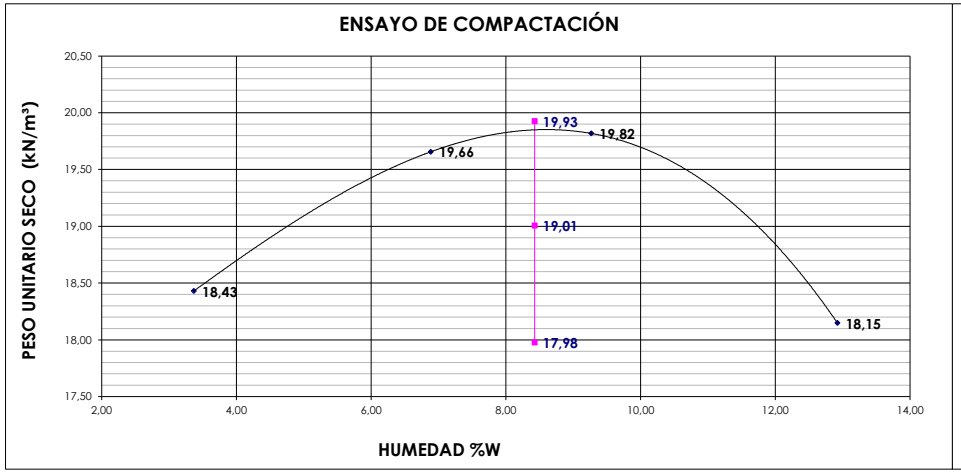
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

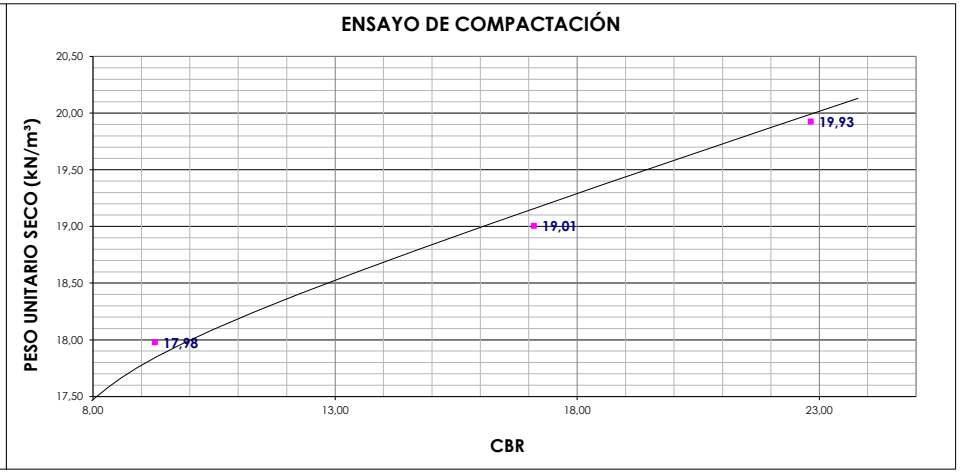
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,43 kN/m³	3,37 %	19,93 kN/m³	8,43 %	22,82	0,25
19,66 kN/m³	6,88 %	19,01 kN/m³	8,43 %	17,11	
19,82 kN/m³	9,27 %	17,98 kN/m³	8,43 %	9,28	
18,15 kN/m³	12,92 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,6 %**
95% DEL PROCTOR	**18,87 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**15,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**22,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.20 10:31:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

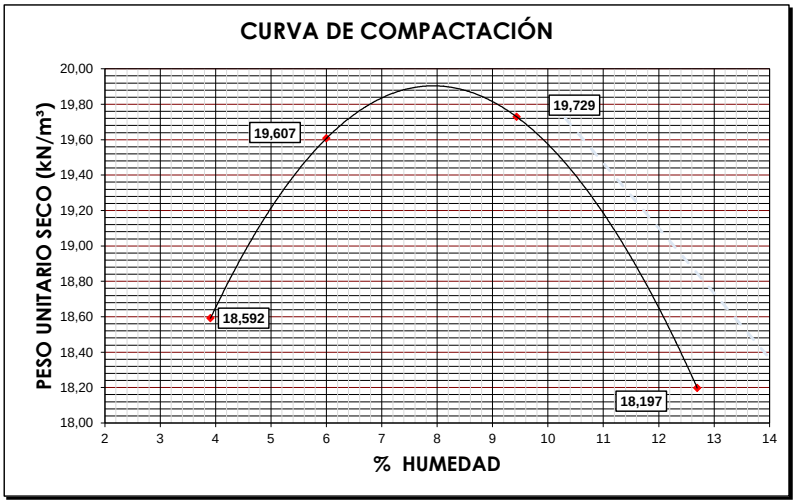
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 929,00 g	7 247,00 g	7 422,00 g	7 187,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 192,00 g	4 510,00 g	4 685,00 g	4 450,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 034,30 g	4 254,70 g	4 281,05 g	3 948,69 g
	8,89 lb	9,38 lb	9,44 lb	8,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,90 g/cm³	2,00 g/cm³	2,01 g/cm³	1,86 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,35 lbf/ft³	124,82 lbf/ft³	125,59 lbf/ft³	115,84 lbf/ft³
	18,59 kN/m³	19,61 kN/m³	19,73 kN/m³	18,20 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,15 kN/m³**	**20,10 kN/m³**	**20,21 kN/m³**	**18,78 kN/m³**

RECIPIENTE	11	7	323	22
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 171,00 g	5 423,00 g	5 567,00 g	5 421,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 020,00 g	5 181,00 g	5 164,00 g	4 942,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 148,00 g	893,00 g	1 169,00 g
MASA DEL AGUA	151,00 g	242,00 g	403,00 g	479,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 863,00 g	4 033,00 g	4 271,00 g	3 773,00 g
HUMEDAD	3,91 %	6,00 %	9,44 %	12,70 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,84 %	5,93 %	9,37 %	12,63 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,90 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,38 kN/m³**
	129,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA PFG	**11 %**
FRACCION FINA PFE	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:31:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-076**
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 667 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 210 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 457 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	111,00 €
PESO 1	506,0 g
PESO 2	500,0 g
PESO 3	88,0 g
	1,46 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	37,00 €
PESO 1	450,0 g
PESO 2	424,0 g
PESO 3	84,0 g
	7,65 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	3 163,92 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 577,54 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA CW
6,94%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,15 kN/m³
2	20,10 kN/m³
3	20,21 kN/m³
4	18,78 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,77	0,77	0,40
30 s	1,270		1,52	1,52	0,79
1 min	1,910		2,16	2,16	1,12
1 min 30 s	2,540	1 000	2,68	2,68	1,38
2 min	3,180		3,14	3,14	1,62
3 min	3,810		3,52	3,52	1,82
4 min	4,450		3,83	3,83	1,98
5 min	5,080	1 500	4,22	4,22	2,18
6 min	7,620		5,16	5,16	2,67
8 min	10,160		5,96	5,96	3,08
10 min	12,700		6,28	6,28	3,24

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

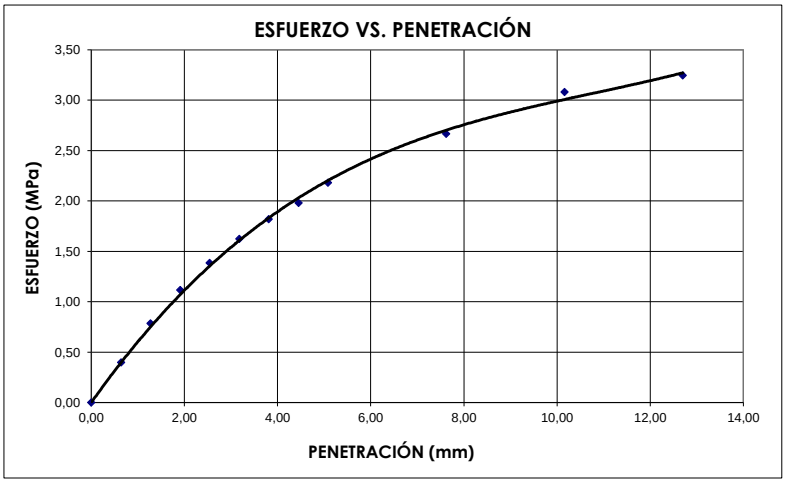
No. DEL MOLDE	60
MASA DEL MOLDE	4 479,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 095,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 616,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 277,72 g
MASA MUESTRA SECA	9,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,90 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,07
A 5,08 mm (0.2")	21,17
VALOR ESCOGIDO	**21,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	300,70 g
MASA RECIPIENTE	44,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	371,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	336,00 g
MASA RECIPIENTE	49,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,20 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,64 %**	**0,81 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.30 10:32:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,36	0,36	0,19
30 s	1,270		0,71	0,71	0,37
1 min	1,910		1,02	1,02	0,53
1 min 30 s	2,540	1 000	1,27	1,27	0,66
2 min	3,180		1,47	1,47	0,76
3 min	3,810		1,65	1,65	0,85
4 min	4,450		1,79	1,79	0,92
5 min	5,080	1 500	1,89	1,89	0,98
6 min	7,620		2,33	2,33	1,20
8 min	10,160		2,55	2,55	1,32
10 min	12,700		2,88	2,88	1,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 590,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 983,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 393,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 071,06 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,97 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,51
A 5,08 mm (0.2")	9,48
VALOR ESCOGIDO	**9,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	300,70 g
MASA RECIPIENTE	44,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	315,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	278,30 g
MASA RECIPIENTE	43,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,20 %**	**1,52 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:32:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,15	0,15	0,08
30 s	1,270		0,31	0,31	0,16
1 min	1,910		0,43	0,43	0,22
1 min 30 s	2,540	1 000	0,53	0,53	0,27
2 min	3,180		0,61	0,61	0,32
3 min	3,810		0,68	0,68	0,35
4 min	4,450		0,73	0,73	0,38
5 min	5,080	1 500	0,77	0,77	0,40
6 min	7,620		0,88	0,88	0,45
8 min	10,160		1,00	1,00	0,52
10 min	12,700		1,08	1,08	0,56

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

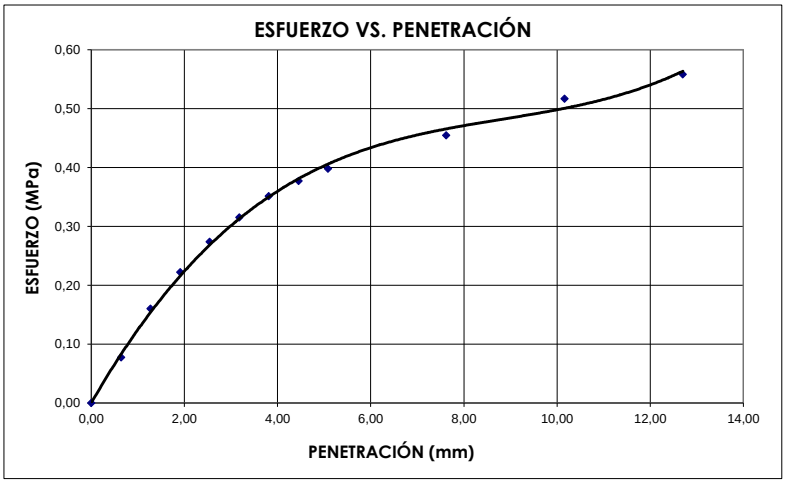
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 650,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 179,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 872,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,54 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,97
A 5,08 mm (0.2")	3,86
VALOR ESCOGIDO	**3,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	300,70 g
MASA RECIPIENTE	44,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	255,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	223,00 g
MASA RECIPIENTE	43,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,64 %	2,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,64 %**	**2,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.21 10:19:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

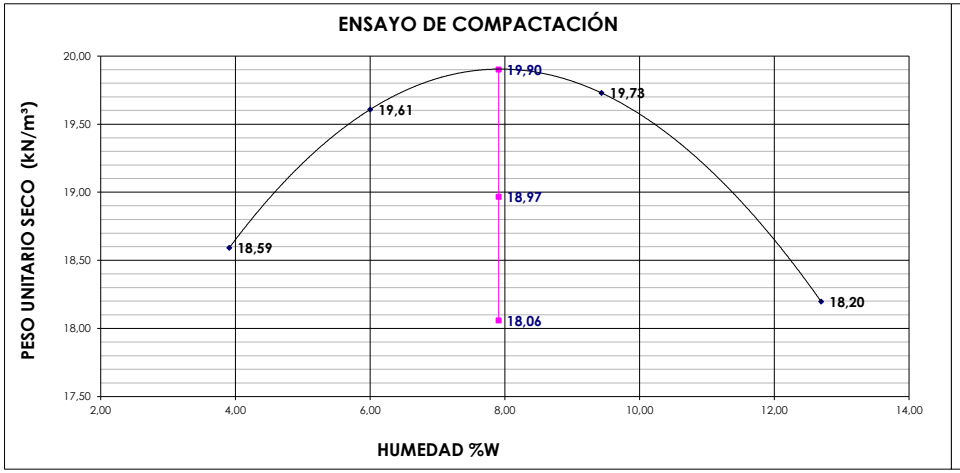
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

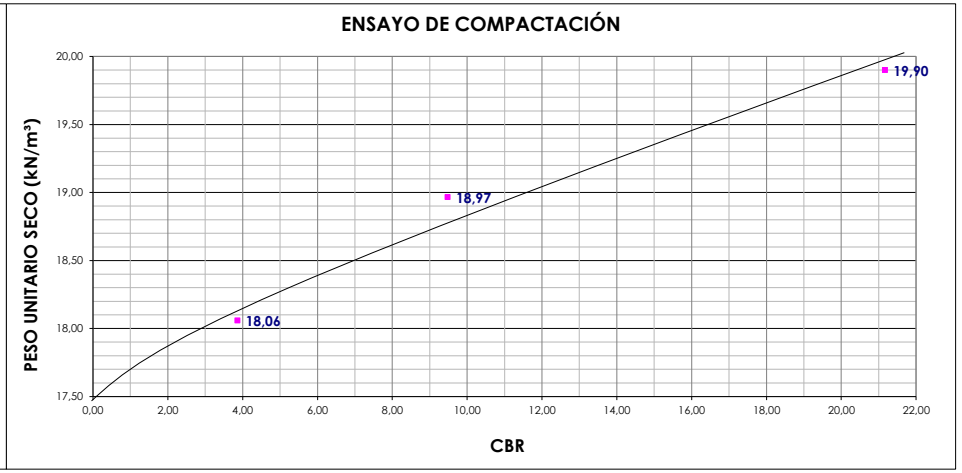
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,59 kN/m³	3,91 %	19,90 kN/m³	7,91 %	21,17	0,25
19,61 kN/m³	6,00 %	18,97 kN/m³	7,91 %	9,48	
19,73 kN/m³	9,44 %	18,06 kN/m³	7,91 %	3,86	
18,20 kN/m³	12,70 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,90 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,9 %**
95% DEL PROCTOR	**18,91 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**11,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**21,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 10:33:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME
APIQUE: 136 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

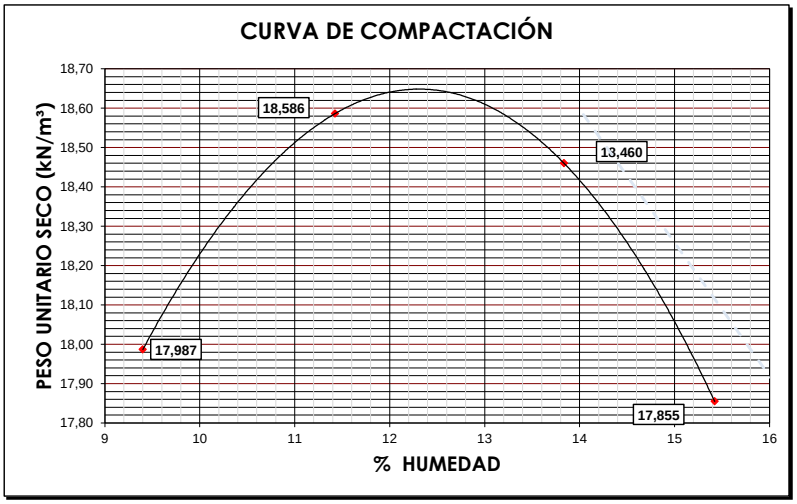
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 007,00 g	7 231,00 g	7 297,00 g	7 209,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 270,00 g	4 494,00 g	4 560,00 g	4 472,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 903,09 g	4 033,18 g	4 005,76 g	3 874,48 g
	8,60 lb	8,89 lb	8,83 lb	8,54 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,83 g/cm³	1,90 g/cm³	1,88 g/cm³	1,82 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,50 lbf/ft³	118,32 lbf/ft³	117,51 lbf/ft³	113,66 lbf/ft³
	17,99 kN/m³	18,59 kN/m³	18,46 kN/m³	17,85 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,42 kN/m³**	**18,99 kN/m³**	**18,87 kN/m³**	**18,29 kN/m³**

RECIPIENTE	323	276	302	207
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 021,00 g	5 316,00 g	5 466,00 g	5 123,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 665,00 g	4 860,00 g	4 912,00 g	4 553,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	878,00 g	869,00 g	908,00 g	857,00 g
MASA DEL AGUA	356,00 g	456,00 g	554,00 g	570,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 787,00 g	3 991,00 g	4 004,00 g	3 696,00 g
HUMEDAD	9,40 %	11,43 %	13,84 %	15,42 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,37 %	11,39 %	13,80 %	15,39 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,64 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,05 kN/m³**
	121,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,59**
FRACCION GRUESA PFG	**8 %**
FRACCION FINA PFE	**92 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900118458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:33:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-24
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 358 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 148 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 210 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	237,00 €
PESO 1	384,0 g
PESO 2	380,7 g
PESO 3	54,0 g
	1,01 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28,00 €
PESO 1	394,0 g
PESO 2	382,5 g
PESO 3	48,0 g
	3,44 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	2 126,52 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	8 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,28

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 372,10 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	92 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,62

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,24%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,42 kN/m³
2	18,99 kN/m³
3	18,87 kN/m³
4	18,29 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anders SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:34:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,56	0,56	0,29
30 s	1,270		1,07	1,07	0,55
1 min	1,910		1,62	1,62	0,84
1 min 30 s	2,540	1 000	2,10	2,10	1,09
2 min	3,180		2,54	2,54	1,31
3 min	3,810		2,95	2,95	1,52
4 min	4,450		3,35	3,35	1,73
5 min	5,080	1 500	3,63	3,63	1,88
6 min	7,620		5,14	5,14	2,66
8 min	10,160		6,23	6,23	3,22
10 min	12,700		6,87	6,87	3,55

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

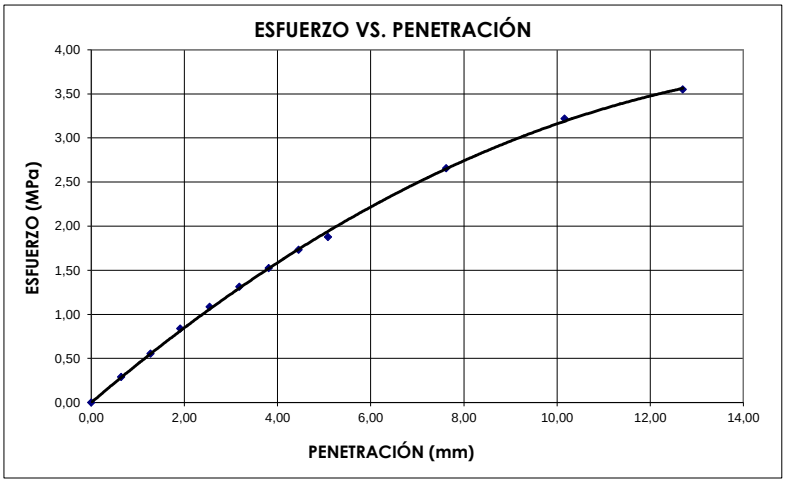
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 018,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 524,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 028,79 g
MASA MUESTRA SECA	8,88 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,68 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,72
A 5,08 mm (0.2")	18,21
VALOR ESCOGIDO	**18,21**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	447,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	412,30 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	232,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	209,90 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCÚLTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:34:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,38	0,38	0,20
30 s	1,270		0,76	0,76	0,39
1 min	1,910		1,10	1,10	0,57
1 min 30 s	2,540	1 000	1,35	1,35	0,70
2 min	3,180		1,58	1,58	0,82
3 min	3,810		1,79	1,79	0,92
4 min	4,450		1,98	1,98	1,02
5 min	5,080	1 500	2,11	2,11	1,09
6 min	7,620		2,74	2,74	1,42
8 min	10,160		3,11	3,11	1,61
10 min	12,700		3,60	3,60	1,86

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 792,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 316,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 843,55 g
MASA MUESTRA SECA	8,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,76 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,11
A 5,08 mm (0.2")	10,58
VALOR ESCOGIDO	**10,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	447,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	412,30 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	310,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	274,80 g
MASA RECIPIENTE	46,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,38 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,44 %**	**0,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digital de JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:35:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-25
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,10	0,10	0,05
30 s	1,270		0,18	0,18	0,09
1 min	1,910		0,27	0,27	0,14
1 min 30 s	2,540	1 000	0,35	0,35	0,18
2 min	3,180		0,42	0,42	0,22
3 min	3,810		0,48	0,48	0,25
4 min	4,450		0,53	0,53	0,27
5 min	5,080	1 500	0,60	0,60	0,31
6 min	7,620		0,74	0,74	0,38
8 min	10,160		0,87	0,87	0,45
10 min	12,700		0,94	0,94	0,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

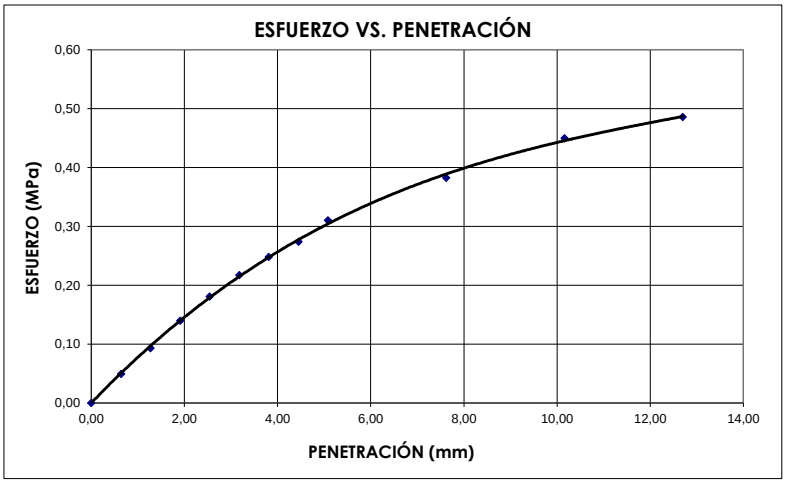
No. DEL MOLDE	58
MASA DEL MOLDE	4 382,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 456,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 074,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 628,04 g
MASA MUESTRA SECA	8,00 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,83 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	2,62
A 5,08 mm (0.2")	3,01
VALOR ESCOGIDO	**3,01**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	447,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	412,30 g
MASA RECIPIENTE	130,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	280,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	248,10 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,99 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,82 %	1,04 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,82 %**	**1,04 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47161.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnQualifier=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:31:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

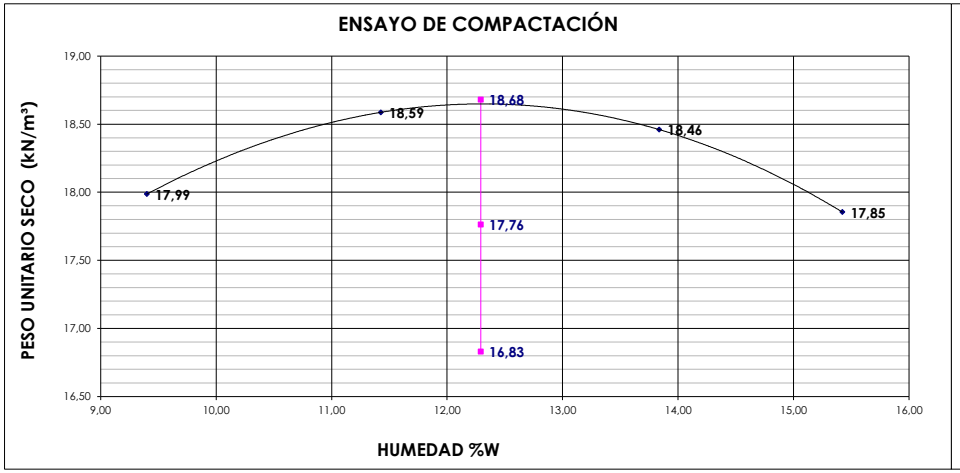
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

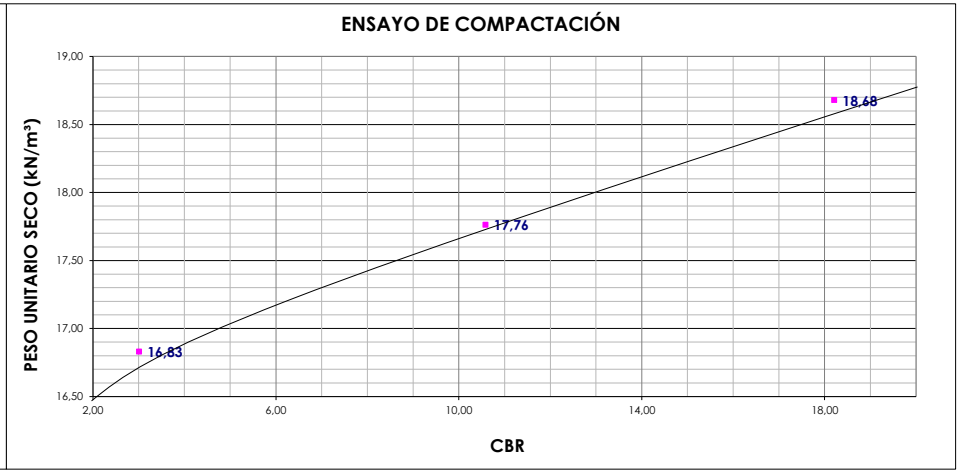
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
17,99 kN/m³	9,40 %	18,68 kN/m³	12,29 %	18,21	0,25
18,59 kN/m³	11,43 %	17,76 kN/m³	12,29 %	10,58	
18,46 kN/m³	13,84 %	16,83 kN/m³	12,29 %	3,01	
17,85 kN/m³	15,42 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,64 kN/m³
W ÓPTIMA	12,3 %
95% DEL PROCTOR	17,71 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	10,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	18,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.2.6.1.4.1.4710.1.2.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 36 69C 03 Torre B OFF01 a1 AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:56:23 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

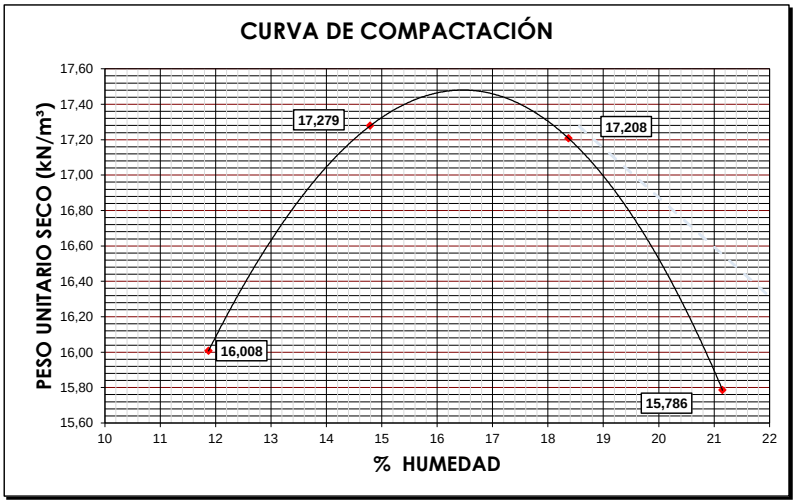
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 623,00 g	7 041,00 g	7 157,00 g	6 887,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 886,00 g	4 304,00 g	4 420,00 g	4 150,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 473,58 g	3 749,39 g	3 734,04 g	3 425,46 g
	7,66 lb	8,27 lb	8,23 lb	7,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,63 g/cm³	1,76 g/cm³	1,75 g/cm³	1,61 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	101,90 lbf/ft³	109,99 lbf/ft³	109,54 lbf/ft³	100,49 lbf/ft³
	16,01 kN/m³	17,28 kN/m³	17,21 kN/m³	15,79 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**16,29 kN/m³**	**17,54 kN/m³**	**17,47 kN/m³**	**16,07 kN/m³**

RECIPIENTE	112	323	30	287
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 103,00 g	5 357,00 g	5 302,00 g	5 217,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 658,00 g	4 781,00 g	4 612,00 g	4 464,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,00 g	887,00 g	856,00 g	904,00 g
MASA DEL AGUA	445,00 g	576,00 g	690,00 g	753,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 748,00 g	3 894,00 g	3 756,00 g	3 560,00 g
HUMEDAD	11,87 %	14,79 %	18,37 %	21,15 %
HUMEDAD CORREGIDA	11,82 %	14,74 %	18,32 %	21,10 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,48 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**17,74 kN/m³**
	112,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**5 %**
FRACCION FINA PFE	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:37:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	**IE-076**
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 730 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 215 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 515 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	237,00 €
PESO 1	703,8 g
PESO 2	691,7 g
PESO 3	53,5 g
	1,90 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	15,00 €
PESO 1	758,7 g
PESO 2	722,0 g
PESO 3	53,3 g
	5,49 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	1 192,39 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	25 135,50 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
5,33%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	16,29 kN/m³
2	17,54 kN/m³
3	17,47 kN/m³
4	16,07 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:37:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHIPAQUE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,38	0,38	0,20
30 s	1,270		0,74	0,74	0,38
1 min	1,910		1,10	1,10	0,57
1 min 30 s	2,540	1 000	1,37	1,37	0,71
2 min	3,180		1,58	1,58	0,82
3 min	3,810		1,77	1,77	0,91
4 min	4,450		1,93	1,93	1,00
5 min	5,080	1 500	2,11	2,11	1,09
6 min	7,620		2,48	2,48	1,28
8 min	10,160		2,74	2,74	1,42
10 min	12,700		2,98	2,98	1,54

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	61
MASA DEL MOLDE	4 422,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 823,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 401,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 775,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,52 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,26
A 5,08 mm (0.2")	10,58
VALOR ESCOGIDO	**10,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	381,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	334,40 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	267,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	228,20 g
MASA RECIPIENTE	43,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,16 %	1,47 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,70 %**	**2,16 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:38:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,21	0,21	0,11
30 s	1,270		0,41	0,41	0,21
1 min	1,910		0,58	0,58	0,30
1 min 30 s	2,540	1 000	0,72	0,72	0,37
2 min	3,180		0,82	0,82	0,42
3 min	3,810		0,91	0,91	0,47
4 min	4,450		0,97	0,97	0,50
5 min	5,080	1 500	1,05	1,05	0,54
6 min	7,620		1,23	1,23	0,64
8 min	10,160		1,39	1,39	0,72
10 min	12,700		1,48	1,48	0,76

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	56
MASA DEL MOLDE	4 429,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 643,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 214,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 615,30 g
MASA MUESTRA SECA	7,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,39
A 5,08 mm (0.2")	5,27
VALOR ESCOGIDO	**5,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	381,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	334,40 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	273,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	231,80 g
MASA RECIPIENTE	57,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**23,78 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,10 %	1,40 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,28 %	2,90 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,28 %**	**2,90 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:38:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,04	0,04	0,02
30 s	1,270		0,08	0,08	0,04
1 min	1,910		0,11	0,11	0,06
1 min 30 s	2,540	1 000	0,14	0,14	0,07
2 min	3,180		0,16	0,16	0,08
3 min	3,810		0,18	0,18	0,09
4 min	4,450		0,20	0,20	0,10
5 min	5,080	1 500	0,22	0,22	0,11
6 min	7,620		0,27	0,27	0,14
8 min	10,160		0,30	0,30	0,16
10 min	12,700		0,30	0,30	0,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

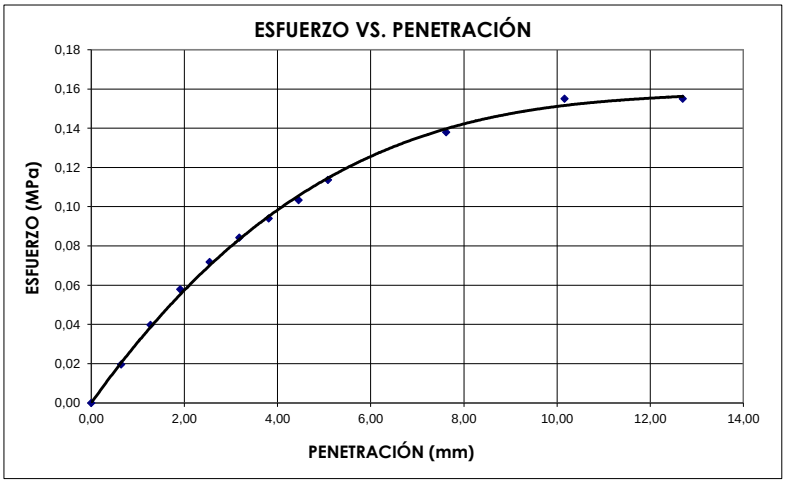
No. DEL MOLDE	63
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 460,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 024,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 452,30 g
MASA MUESTRA SECA	7,61 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 142 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,81 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	1,04
A 5,08 mm (0.2")	1,10
VALOR ESCOGIDO	**1,10**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	381,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	334,40 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	293,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	244,10 g
MASA RECIPIENTE	59,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**26,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,32 %	1,68 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,70 %	4,70 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,44 %	5,64 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,44 %**	**5,64 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:39:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

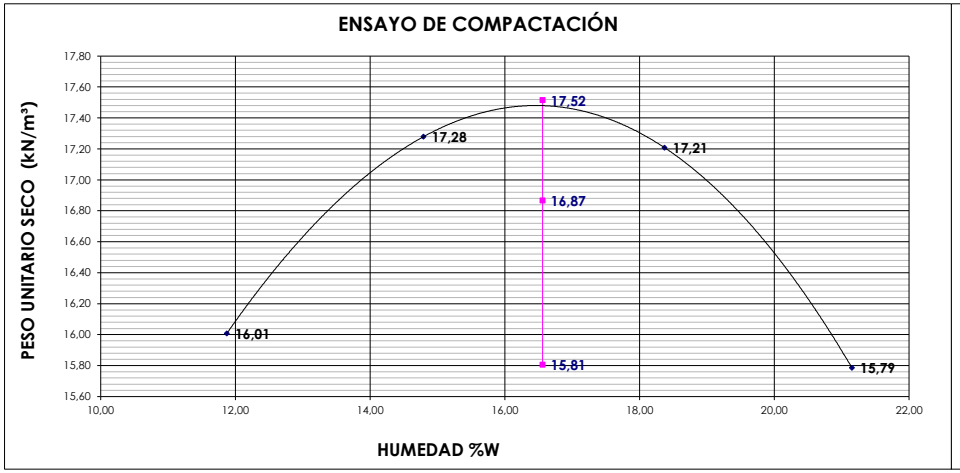
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

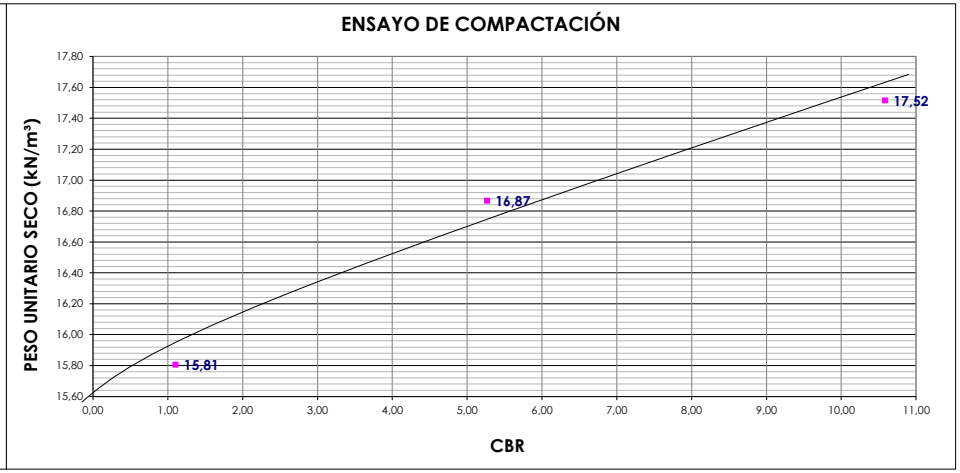
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
16,01 kN/m³	11,87 %	17,52 kN/m³	16,56 %	10,58	0,25
17,28 kN/m³	14,79 %	16,87 kN/m³	16,56 %	5,27	
17,21 kN/m³	18,37 %	15,81 kN/m³	16,56 %	1,10	
15,79 kN/m³	21,15 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,48 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,5 %**
95% DEL PROCTOR	**16,61 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**4,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**9,7**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:39:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 142 | **FUENTE:** VÍA | **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 | **LADO:** DERECHO | **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 | **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m | **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

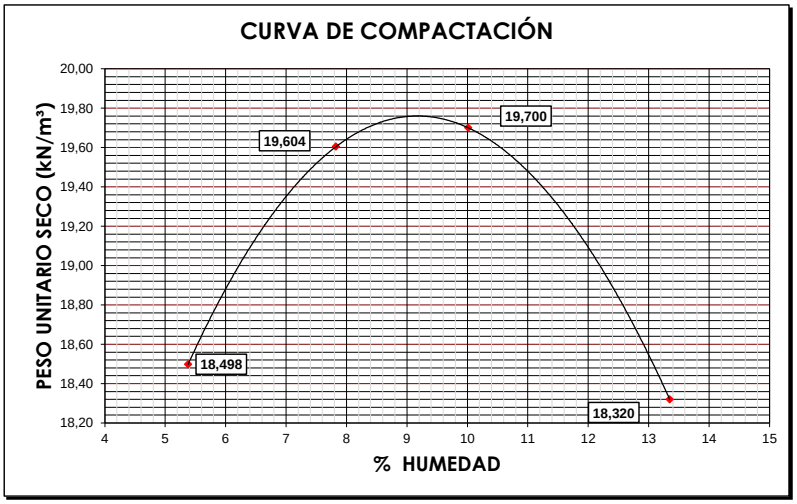
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 967,00 g	7 324,00 g	7 440,00 g	7 243,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 230,00 g	4 587,00 g	4 703,00 g	4 506,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 014,07 g	4 254,07 g	4 274,91 g	3 975,35 g
	8,85 lb	9,38 lb	9,42 lb	8,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,89 g/cm³	2,00 g/cm³	2,01 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,76 lbf/ft³	124,80 lbf/ft³	125,41 lbf/ft³	116,62 lbf/ft³
	18,50 kN/m³	19,60 kN/m³	19,70 kN/m³	18,32 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	27	17	80	18
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 217,00 g	5 618,00 g	5 556,00 g	5 621,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 010,00 g	5 294,00 g	5 130,00 g	5 096,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	1 154,00 g	876,00 g	1 163,00 g
MASA DEL AGUA	207,00 g	324,00 g	426,00 g	525,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 848,00 g	4 140,00 g	4 254,00 g	3 933,00 g
HUMEDAD	5,38 %	7,83 %	10,01 %	13,35 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,76 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA PFG	-
FRACCION FINA PFE	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A/c 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:40:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,39	0,39	0,20
30 s	1,270		0,70	0,70	0,36
1 min	1,910		1,10	1,10	0,57
1 min 30 s	2,540	1 000	1,36	1,36	0,70
2 min	3,180		1,67	1,67	0,86
3 min	3,810		1,97	1,97	1,02
4 min	4,450		2,25	2,25	1,16
5 min	5,080	1 500	2,50	2,50	1,29
6 min	7,620		3,39	3,39	1,75
8 min	10,160		4,20	4,20	2,17
10 min	12,700		4,84	4,84	2,50

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 119,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 675,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 281,19 g
MASA MUESTRA SECA	9,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,75 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,18
A 5,08 mm (0.2")	12,54
VALOR ESCOGIDO	**12,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	461,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	428,40 g
MASA RECIPIENTE	74,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	303,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	274,70 g
MASA RECIPIENTE	57,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26-69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:41:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,25	0,25	0,13
30 s	1,270		0,45	0,45	0,23
1 min	1,910		0,65	0,65	0,34
1 min 30 s	2,540	1 000	0,84	0,84	0,43
2 min	3,180		1,00	1,00	0,52
3 min	3,810		1,15	1,15	0,59
4 min	4,450		1,28	1,28	0,66
5 min	5,080	1 500	1,40	1,40	0,72
6 min	7,620		1,91	1,91	0,99
8 min	10,160		2,28	2,28	1,18
10 min	12,700		2,61	2,61	1,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 900,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 447,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 072,39 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,29
A 5,08 mm (0.2")	7,02
VALOR ESCOGIDO	**7,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	461,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	428,40 g
MASA RECIPIENTE	74,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	354,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	314,00 g
MASA RECIPIENTE	50,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,53 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,98 %	1,24 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,28 %	1,63 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,28 %**	**1,63 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,12	0,12	0,06
30 s	1,270		0,23	0,23	0,12
1 min	1,910		0,31	0,31	0,16
1 min 30 s	2,540	1 000	0,37	0,37	0,19
2 min	3,180		0,42	0,42	0,21
3 min	3,810		0,46	0,46	0,24
4 min	4,450		0,49	0,49	0,25
5 min	5,080	1 500	0,52	0,52	0,27
6 min	7,620		0,63	0,63	0,33
8 min	10,160		0,72	0,72	0,37
10 min	12,700		0,80	0,80	0,41

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 645,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 159,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 808,66 g
MASA MUESTRA SECA	8,40 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,79 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	2,77
A 5,08 mm (0.2")	2,61
VALOR ESCOGIDO	**2,61**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	461,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	428,40 g
MASA RECIPIENTE	74,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	268,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	237,10 g
MASA RECIPIENTE	56,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,11 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,24 %	1,57 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,76 %	2,24 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,76 %**	**2,24 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:42:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

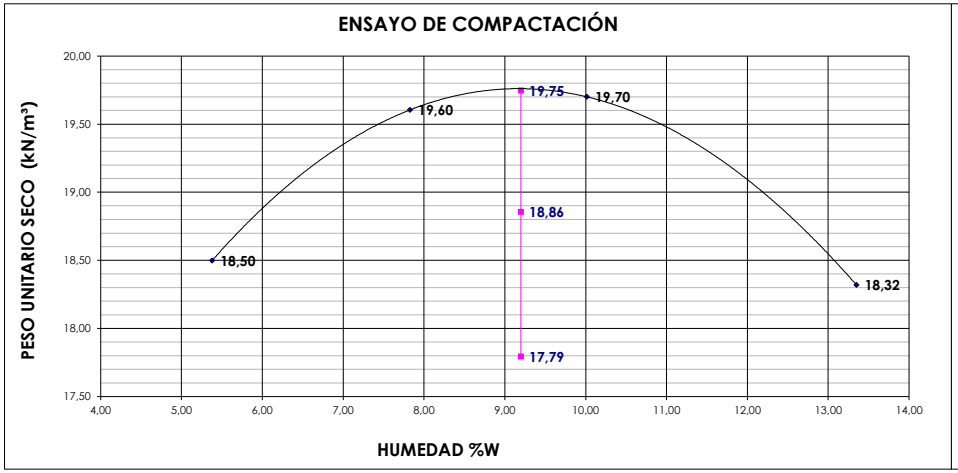
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

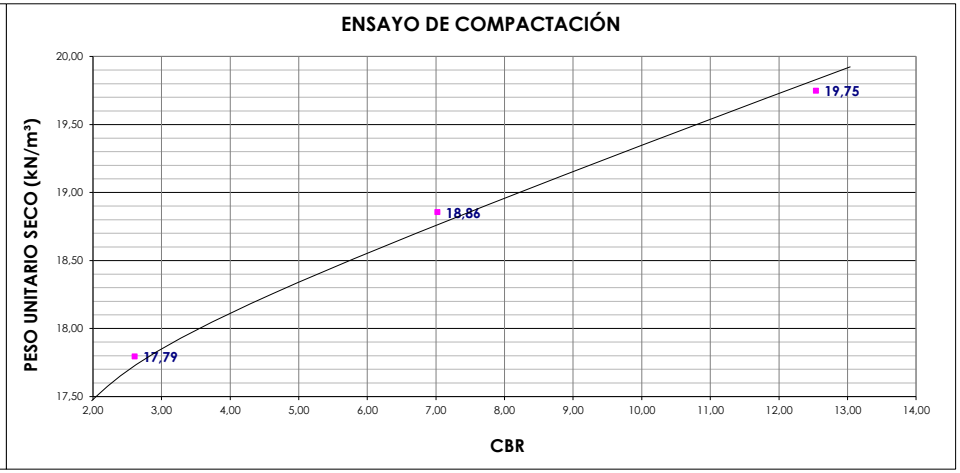
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,50 kN/m³	5,38 %	19,75 kN/m³	9,20 %	12,54	0,25
19,60 kN/m³	7,83 %	18,86 kN/m³	9,20 %	7,02	
19,70 kN/m³	10,01 %	17,79 kN/m³	9,20 %	2,61	
18,32 kN/m³	13,35 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,76 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,2 %**
95% DEL PROCTOR	**18,77 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**12,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:42:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 148 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

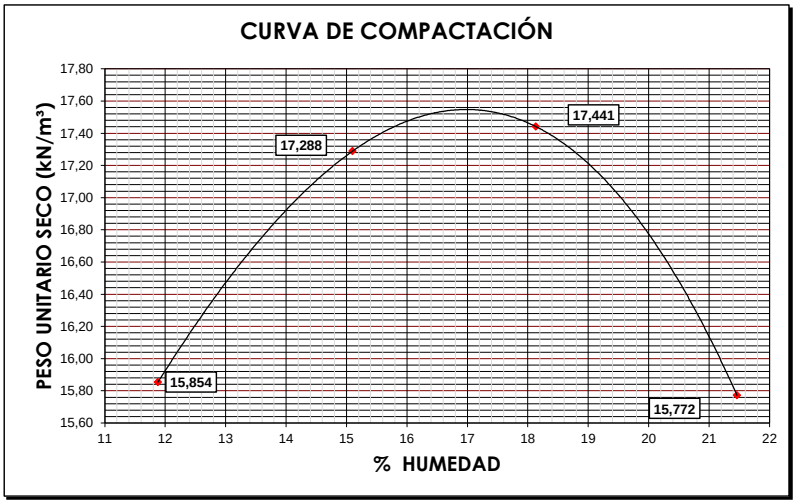
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 586,00 g	7 055,00 g	7 208,00 g	6 894,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 849,00 g	4 318,00 g	4 471,00 g	4 157,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 440,27 g	3 751,53 g	3 784,70 g	3 422,50 g
	7,58 lb	8,27 lb	8,34 lb	7,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,62 g/cm³	1,76 g/cm³	1,78 g/cm³	1,61 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	100,93 lbf/ft³	110,06 lbf/ft³	111,03 lbf/ft³	100,40 lbf/ft³
	15,85 kN/m³	17,29 kN/m³	17,44 kN/m³	15,77 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	414	331	18	406
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 114,00 g	5 316,00 g	5 312,00 g	5 218,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 668,00 g	4 733,00 g	4 628,00 g	4 457,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	914,00 g	872,00 g	856,00 g	911,00 g
MASA DEL AGUA	446,00 g	583,00 g	684,00 g	761,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 754,00 g	3 861,00 g	3 772,00 g	3 546,00 g
HUMEDAD	11,88 %	15,10 %	18,13 %	21,46 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,54 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**17,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA PFG	-
FRACCION FINA PFE	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:44:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,47	0,47	0,24
30 s	1,270		0,92	0,92	0,48
1 min	1,910		1,24	1,24	0,64
1 min 30 s	2,540	1 000	1,48	1,48	0,76
2 min	3,180		1,65	1,65	0,85
3 min	3,810		1,79	1,79	0,92
4 min	4,450		1,90	1,90	0,98
5 min	5,080	1 500	2,00	2,00	1,03
6 min	7,620		2,33	2,33	1,20
8 min	10,160		2,65	2,65	1,37
10 min	12,700		2,88	2,88	1,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

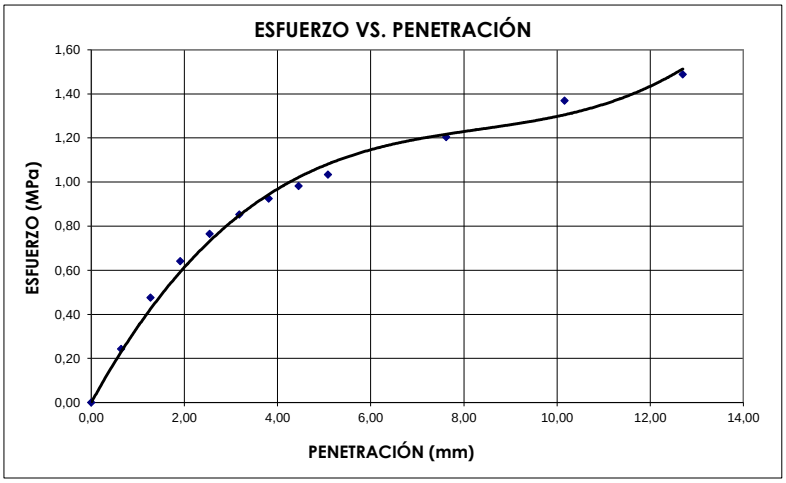
No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 903,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 450,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 803,82 g
MASA MUESTRA SECA	8,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,64 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,08
A 5,08 mm (0.2")	10,03
VALOR ESCOGIDO	**10,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	224,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	387,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	338,50 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	295,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	255,30 g
MASA RECIPIENTE	63,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,84 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,80 %	3,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,80 %**	**3,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26-69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:44:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,24	0,24	0,12
30 s	1,270		0,46	0,46	0,24
1 min	1,910		0,70	0,70	0,36
1 min 30 s	2,540	1 000	0,82	0,82	0,42
2 min	3,180		0,93	0,93	0,48
3 min	3,810		1,00	1,00	0,52
4 min	4,450		1,06	1,06	0,55
5 min	5,080	1 500	1,10	1,10	0,57
6 min	7,620		1,25	1,25	0,65
8 min	10,160		1,38	1,38	0,71
10 min	12,700		1,46	1,46	0,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 630,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 210,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 598,67 g
MASA MUESTRA SECA	7,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,14
A 5,08 mm (0.2")	5,52
VALOR ESCOGIDO	**5,52**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	224,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	387,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	338,50 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	258,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	216,80 g
MASA RECIPIENTE	34,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,96 %	2,49 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	2,90 %	3,68 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,04 %	5,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,04 %**	**5,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.16 10:45:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,16	0,16	0,08
30 s	1,270		0,29	0,29	0,15
1 min	1,910		0,38	0,38	0,20
1 min 30 s	2,540	1 000	0,45	0,45	0,23
2 min	3,180		0,50	0,50	0,26
3 min	3,810		0,54	0,54	0,28
4 min	4,450		0,57	0,57	0,29
5 min	5,080	1 500	0,60	0,60	0,31
6 min	7,620		0,71	0,71	0,37
8 min	10,160		0,80	0,80	0,41
10 min	12,700		0,85	0,85	0,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

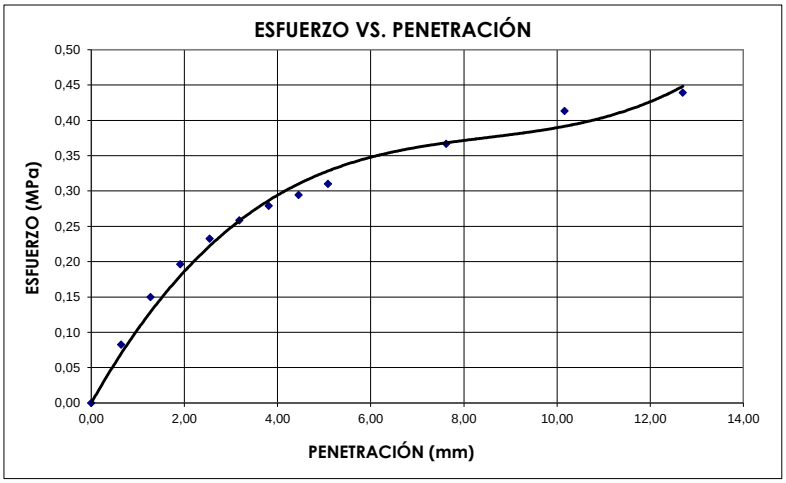
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 441,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 021,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 437,11 g
MASA MUESTRA SECA	7,58 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,85 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,37
A 5,08 mm (0.2")	3,01
VALOR ESCOGIDO	**3,01**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	224,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	387,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	338,50 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	358,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	296,20 g
MASA RECIPIENTE	57,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**25,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,04 %	2,59 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,32 %	4,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,98 %	6,32 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,98 %**	**6,32 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertinencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.04.29 10:45:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

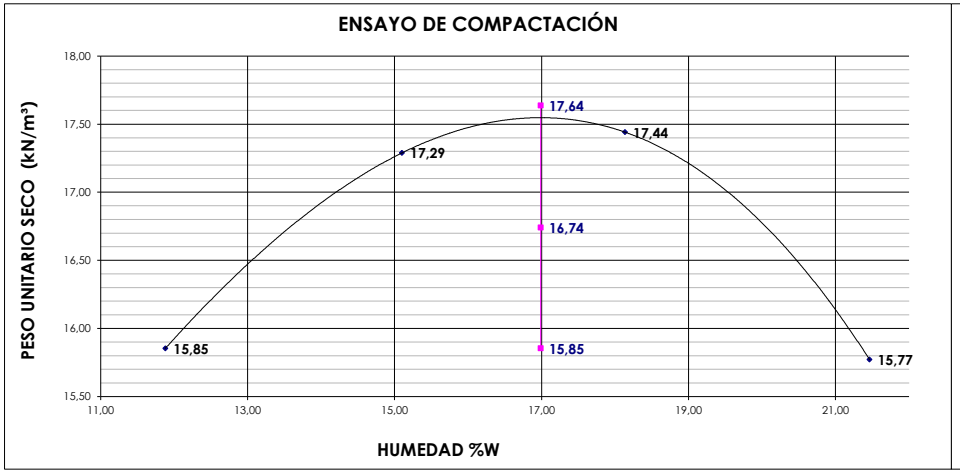
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

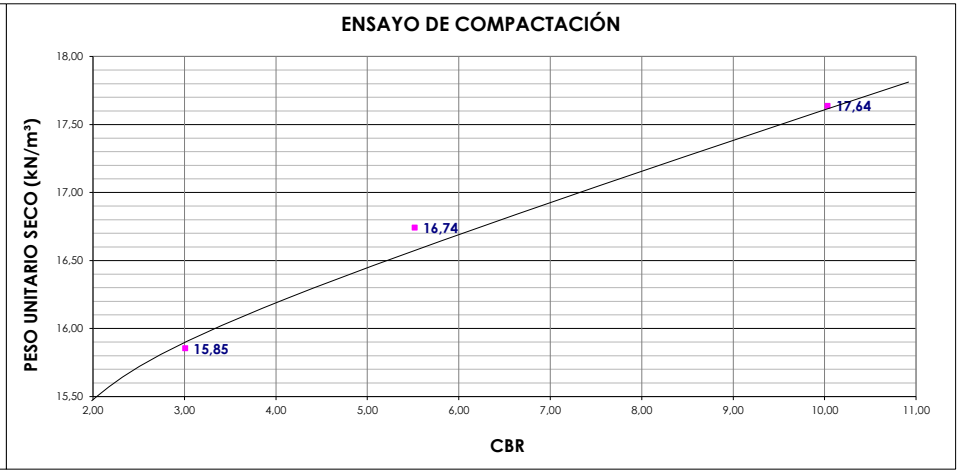
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
15,85 kN/m³	11,88 %	17,64 kN/m³	16,99 %	10,03	0,25
17,29 kN/m³	15,10 %	16,74 kN/m³	16,99 %	5,52	
17,44 kN/m³	18,13 %	15,85 kN/m³	16,99 %	3,01	
15,77 kN/m³	21,46 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,54 kN/m³**
W ÓPTIMA	**17,0 %**
95% DEL PROCTOR	**16,66 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**6,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**10,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD: Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:46:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 150 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

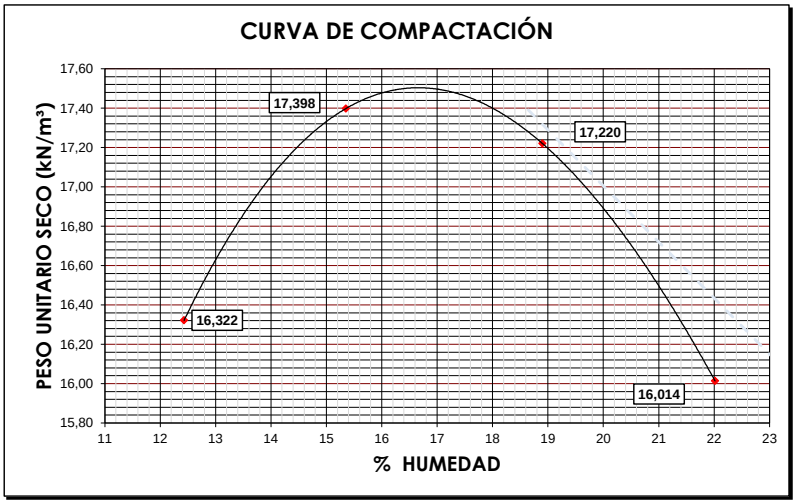
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 719,00 g	7 092,00 g	7 180,00 g	6 977,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 982,00 g	4 355,00 g	4 443,00 g	4 240,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 541,72 g	3 775,36 g	3 736,73 g	3 474,95 g
	7,81 lb	8,32 lb	8,24 lb	7,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,66 g/cm³	1,77 g/cm³	1,76 g/cm³	1,63 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	103,90 lbf/ft³	110,76 lbf/ft³	109,62 lbf/ft³	101,94 lbf/ft³
	16,32 kN/m³	17,40 kN/m³	17,22 kN/m³	16,01 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,46 kN/m³**	**18,47 kN/m³**	**18,30 kN/m³**	**17,17 kN/m³**

RECIPIENTE	255	133	20	197
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 011,00 g	5 352,00 g	5 320,00 g	5 231,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 558,00 g	4 752,00 g	4 615,00 g	4 447,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	914,00 g	844,00 g	885,00 g	886,00 g
MASA DEL AGUA	453,00 g	600,00 g	705,00 g	784,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 644,00 g	3 908,00 g	3 730,00 g	3 561,00 g
HUMEDAD	12,43 %	15,35 %	18,90 %	22,02 %
HUMEDAD CORREGIDA	12,41 %	15,33 %	18,88 %	21,99 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,50 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,57 kN/m³**
	118,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,66**
FRACCION GRUESA PFG	**17 %**
FRACCION FINA PFE	**83 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=9005084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:47:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-076
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 420 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 581 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 839 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	11,00 €
PESO 1	517,0 g
PESO 2	512,3 g
PESO 3	74,0 g
	1,07 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	24,00 €
PESO 1	329,0 g
PESO 2	323,1 g
PESO 3	84,0 g
	2,47 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 521,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	17 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,52

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	26 192,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	83 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,69

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,22%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,46 kN/m³
2	18,47 kN/m³
3	18,30 kN/m³
4	17,17 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:48:16 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,74	0,74	0,38
30 s	1,270		1,37	1,37	0,71
1 min	1,910		1,86	1,86	0,96
1 min 30 s	2,540	1 000	2,23	2,23	1,15
2 min	3,180		2,54	2,54	1,31
3 min	3,810		2,79	2,79	1,44
4 min	4,450		3,02	3,02	1,56
5 min	5,080	1 500	3,24	3,24	1,67
6 min	7,620		3,93	3,93	2,03
8 min	10,160		4,42	4,42	2,28
10 min	12,700		4,75	4,75	2,45

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	59
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 888,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 751,75 g
MASA MUESTRA SECA	8,27 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,53 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,70
A 5,08 mm (0.2")	16,25
VALOR ESCOGIDO	**16,25**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	409,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	361,20 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,59 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	251,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	211,70 g
MASA RECIPIENTE	35,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,60 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,80 %	3,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,80 %**	**3,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108458$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:48:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,66	0,66	0,34
1 min	1,910		1,00	1,00	0,52
1 min 30 s	2,540	1 000	1,24	1,24	0,64
2 min	3,180		1,42	1,42	0,73
3 min	3,810		1,58	1,58	0,82
4 min	4,450		1,76	1,76	0,91
5 min	5,080	1 500	1,99	1,99	1,03
6 min	7,620		2,45	2,45	1,27
8 min	10,160		2,77	2,77	1,43
10 min	12,700		3,11	3,11	1,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	54
MASA DEL MOLDE	4 500,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 722,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 222,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 621,37 g
MASA MUESTRA SECA	7,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,78 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,29
A 5,08 mm (0.2")	9,98
VALOR ESCOGIDO	**9,98**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	409,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	361,20 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,59 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	349,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	282,20 g
MASA RECIPIENTE	61,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**30,57 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,10 %	1,40 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,32 %	4,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,28 %	5,44 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,28 %**	**5,44 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:49:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,12	0,12	0,06
30 s	1,270		0,25	0,25	0,13
1 min	1,910		0,36	0,36	0,19
1 min 30 s	2,540	1 000	0,42	0,42	0,22
2 min	3,180		0,53	0,53	0,27
3 min	3,810		0,57	0,57	0,29
4 min	4,450		0,61	0,61	0,32
5 min	5,080	1 500	0,66	0,66	0,34
6 min	7,620		0,71	0,71	0,37
8 min	10,160		0,75	0,75	0,39
10 min	12,700		0,89	0,89	0,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

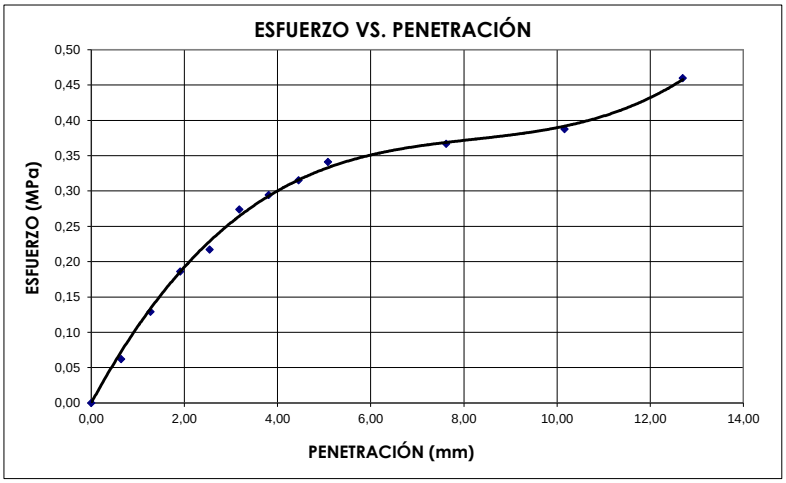
No. DEL MOLDE	44
MASA DEL MOLDE	4 286,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 272,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 986,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 418,94 g
MASA MUESTRA SECA	7,54 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,85 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,14
A 5,08 mm (0.2")	3,31
VALOR ESCOGIDO	**3,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	409,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	361,20 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,59 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	340,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	283,40 g
MASA RECIPIENTE	55,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**25,15 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,88 %	3,66 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	4,04 %	5,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	5,04 %	6,40 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**5,04 %**	**6,40 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76396722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:48:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

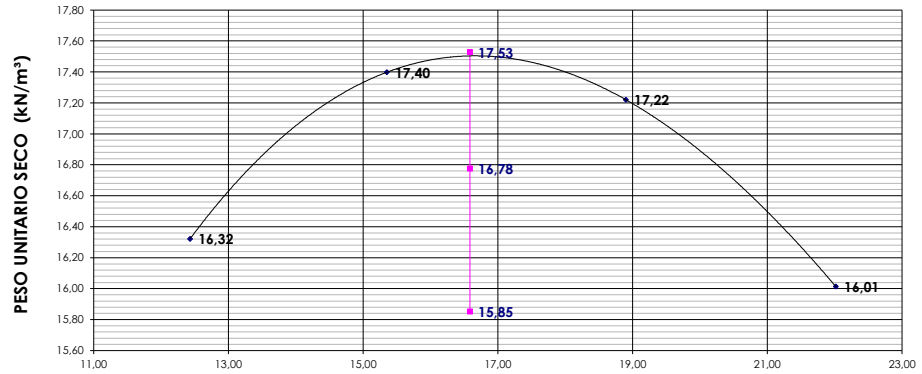
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

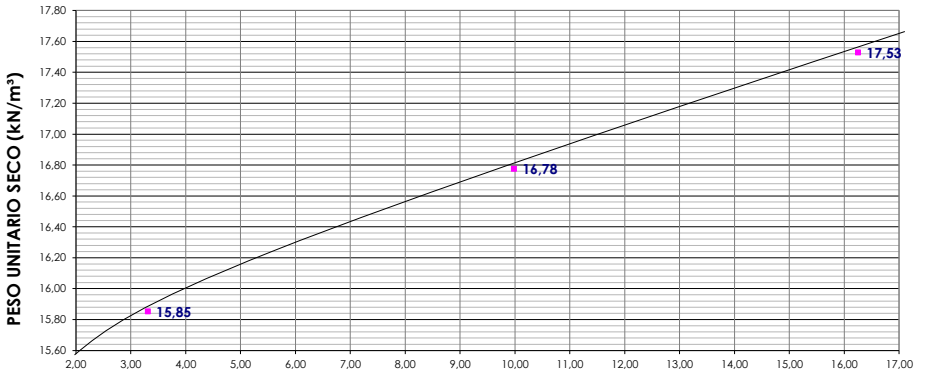
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
16,32 kN/m³	12,43 %	17,53 kN/m³	16,59 %	16,25	0,25
17,40 kN/m³	15,35 %	16,78 kN/m³	16,59 %	9,98	
17,22 kN/m³	18,90 %	15,85 kN/m³	16,59 %	3,31	
16,01 kN/m³	22,02 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,50 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,7 %**
95% DEL PROCTOR	**16,63 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**8,2**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**15,6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:50:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 152 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

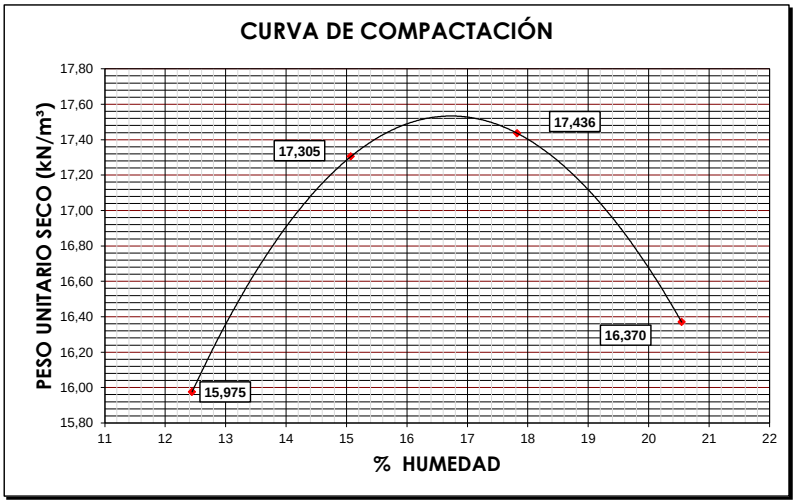
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 635,00 g	7 058,00 g	7 195,00 g	7 019,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 898,00 g	4 321,00 g	4 458,00 g	4 282,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 466,60 g	3 755,04 g	3 783,61 g	3 552,17 g
	7,64 lb	8,28 lb	8,34 lb	7,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,63 g/cm³	1,76 g/cm³	1,78 g/cm³	1,67 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	101,70 lbf/ft³	110,16 lbf/ft³	111,00 lbf/ft³	104,21 lbf/ft³
	15,98 kN/m³	17,30 kN/m³	17,44 kN/m³	16,37 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	477	514	80	316
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 691,00 g	5 216,00 g	5 322,00 g	5 118,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 270,00 g	4 652,00 g	4 652,00 g	4 403,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	887,00 g	910,00 g	893,00 g	923,00 g
MASA DEL AGUA	421,00 g	564,00 g	670,00 g	715,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 383,00 g	3 742,00 g	3 759,00 g	3 480,00 g
HUMEDAD	12,44 %	15,07 %	17,82 %	20,55 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,54 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA PFG	-
FRACCION FINA PFE	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:53:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,60	0,60	0,31
1 min	1,910		0,85	0,85	0,44
1 min 30 s	2,540	1 000	1,10	1,10	0,57
2 min	3,180		1,37	1,37	0,71
3 min	3,810		1,64	1,64	0,85
4 min	4,450		1,88	1,88	0,97
5 min	5,080	1 500	2,11	2,11	1,09
6 min	7,620		2,91	2,91	1,50
8 min	10,160		3,71	3,71	1,92
10 min	12,700		3,92	3,92	2,03

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 530,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 471,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 832,78 g
MASA MUESTRA SECA	8,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,57 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,24
A 5,08 mm (0.2")	10,58
VALOR ESCOGIDO	**10,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	462,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	406,90 g
MASA RECIPIENTE	76,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	330,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	275,90 g
MASA RECIPIENTE	43,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**23,45 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,48 %	1,88 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,80 %	3,56 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,80 %**	**3,56 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 10:56:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,22	0,22	0,11
30 s	1,270		0,42	0,42	0,22
1 min	1,910		0,61	0,61	0,32
1 min 30 s	2,540	1 000	0,78	0,78	0,40
2 min	3,180		0,94	0,94	0,49
3 min	3,810		1,08	1,08	0,56
4 min	4,450		1,19	1,19	0,61
5 min	5,080	1 500	1,32	1,32	0,68
6 min	7,620		1,62	1,62	0,84
8 min	10,160		1,84	1,84	0,95
10 min	12,700		1,91	1,91	0,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 688,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 197,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 597,89 g
MASA MUESTRA SECA	7,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,77 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,84
A 5,08 mm (0.2")	6,62
VALOR ESCOGIDO	**6,62**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	462,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	406,90 g
MASA RECIPIENTE	76,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	367,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	302,20 g
MASA RECIPIENTE	43,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**25,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,66 %	3,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,70 %	4,70 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,30 %	5,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,30 %**	**5,46 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, st=BOGOTA, D.C., l=BOGOTA, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=LABORATORIO, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, serialNumber=76306722, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, Fecha: 2026.04.30 10:53:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAMA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,11	0,11	0,06
30 s	1,270		0,20	0,20	0,10
1 min	1,910		0,28	0,28	0,14
1 min 30 s	2,540	1 000	0,35	0,35	0,18
2 min	3,180		0,41	0,41	0,21
3 min	3,810		0,46	0,46	0,24
4 min	4,450		0,51	0,51	0,26
5 min	5,080	1 500	0,55	0,55	0,28
6 min	7,620		0,69	0,69	0,36
8 min	10,160		0,82	0,82	0,42
10 min	12,700		0,88	0,88	0,45

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 880,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 855,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 975,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 407,58 g
MASA MUESTRA SECA	7,51 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	2,62
A 5,08 mm (0.2")	2,76
VALOR ESCOGIDO	**2,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	462,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	406,90 g
MASA RECIPIENTE	76,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	319,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	263,20 g
MASA RECIPIENTE	49,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**26,30 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,78 %	2,26 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,70 %	4,70 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,68 %	5,94 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,68 %**	**5,94 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 10:57:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

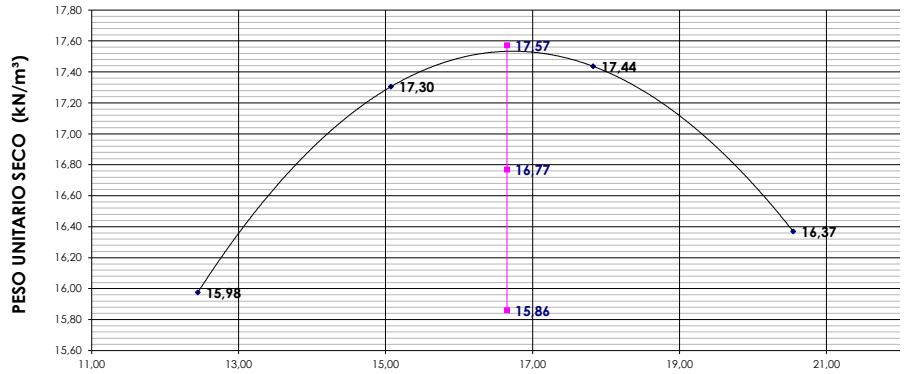
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

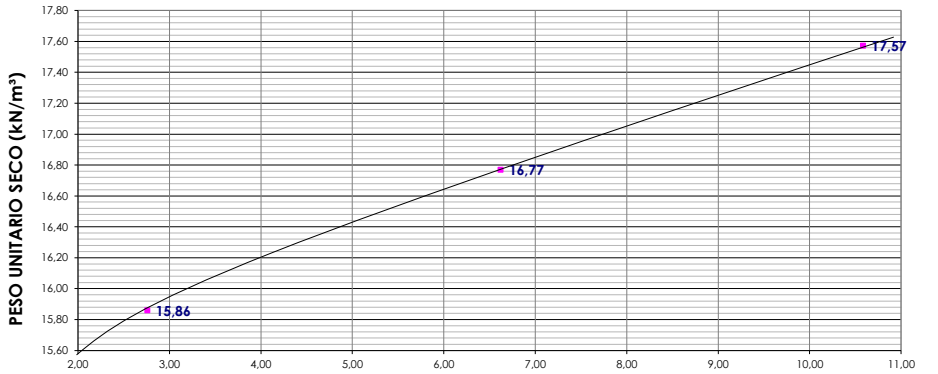
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
15,98 kN/m³	12,44 %	17,57 kN/m³	16,65 %	10,58	0,25
17,30 kN/m³	15,07 %	16,77 kN/m³	16,65 %	6,62	
17,44 kN/m³	17,82 %	15,86 kN/m³	16,65 %	2,76	
16,37 kN/m³	20,55 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,54 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,7 %**
95% DEL PROCTOR	**16,66 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**6,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**10,4**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 10:57:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 158 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

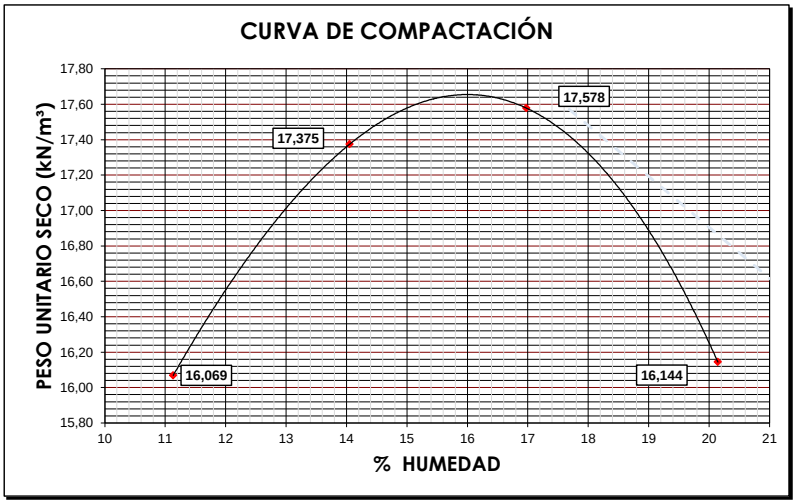
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 612,00 g	7 037,00 g	7 199,00 g	6 946,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 875,00 g	4 300,00 g	4 462,00 g	4 209,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 486,86 g	3 770,22 g	3 814,44 g	3 503,29 g
	7,69 lb	8,31 lb	8,41 lb	7,72 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,64 g/cm³	1,77 g/cm³	1,79 g/cm³	1,65 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	102,29 lbf/ft³	110,60 lbf/ft³	111,90 lbf/ft³	102,77 lbf/ft³
	16,07 kN/m³	17,37 kN/m³	17,58 kN/m³	16,14 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,11 kN/m³**	**19,25 kN/m³**	**19,43 kN/m³**	**18,18 kN/m³**

RECIPIENTE	108	377	314	216
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 126,00 g	5 217,00 g	5 325,00 g	5 187,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 699,00 g	4 685,00 g	4 677,00 g	4 461,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,00 g	899,00 g	860,00 g	857,00 g
MASA DEL AGUA	427,00 g	532,00 g	648,00 g	726,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 836,00 g	3 786,00 g	3 817,00 g	3 604,00 g
HUMEDAD	11,13 %	14,05 %	16,98 %	20,14 %
HUMEDAD CORREGIDA	11,11 %	14,03 %	16,96 %	20,12 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,66 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,50 kN/m³**
	124,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**30 %**
FRACCION FINA PFE	**70 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845f38, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:57:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 37 230 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 11 015 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 215 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	18,00 €
PESO 1	705,0 g
PESO 2	698,2 g
PESO 3	124,0 g
	1,18 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	26,00 €
PESO 1	418,0 g
PESO 2	409,0 g
PESO 3	55,0 g
	2,54 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	10 886,08 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	30 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,57

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	25 565,04 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	70 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA CW
2,14%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,11 kN/m³
2	19,25 kN/m³
3	19,43 kN/m³
4	18,18 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:38:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,89	0,89	0,46
30 s	1,270		1,50	1,50	0,78
1 min	1,910		2,15	2,15	1,11
1 min 30 s	2,540	1 000	2,86	2,86	1,48
2 min	3,180		3,50	3,50	1,81
3 min	3,810		4,15	4,15	2,14
4 min	4,450		4,81	4,81	2,49
5 min	5,080	1 500	5,50	5,50	2,84
6 min	7,620		8,05	8,05	4,16
8 min	10,160		9,69	9,69	5,01
10 min	12,700		10,94	10,94	5,65

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 919,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 432,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 814,91 g
MASA MUESTRA SECA	8,41 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,64 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,42
A 5,08 mm (0.2")	27,59
VALOR ESCOGIDO	**27,59**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	377,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,90 g
MASA RECIPIENTE	89,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	290,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	248,40 g
MASA RECIPIENTE	54,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,57 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,08 %	1,37 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,10 %	2,67 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,70 %	4,70 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,44 %	5,64 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,44 %**	**5,64 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	30 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:58:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHIPAQUE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,49	0,49	0,25
30 s	1,270		0,82	0,82	0,42
1 min	1,910		1,17	1,17	0,60
1 min 30 s	2,540	1 000	1,55	1,55	0,80
2 min	3,180		1,94	1,94	1,00
3 min	3,810		2,31	2,31	1,19
4 min	4,450		2,68	2,68	1,38
5 min	5,080	1 500	3,10	3,10	1,60
6 min	7,620		4,30	4,30	2,22
8 min	10,160		5,32	5,32	2,75
10 min	12,700		5,75	5,75	2,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	49
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 714,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 227,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 638,45 g
MASA MUESTRA SECA	8,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,61
A 5,08 mm (0.2")	15,55
VALOR ESCOGIDO	**15,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	377,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,90 g
MASA RECIPIENTE	89,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	389,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	329,10 g
MASA RECIPIENTE	74,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**23,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,22 %	2,82 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	4,04 %	5,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	5,08 %	6,45 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**5,08 %**	**6,45 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	30 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.30 10:58:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,16	0,16	0,08
30 s	1,270		0,31	0,31	0,16
1 min	1,910		0,46	0,46	0,24
1 min 30 s	2,540	1 000	0,62	0,62	0,32
2 min	3,180		0,77	0,77	0,40
3 min	3,810		0,91	0,91	0,47
4 min	4,450		1,05	1,05	0,54
5 min	5,080	1 500	1,20	1,20	0,62
6 min	7,620		1,63	1,63	0,84
8 min	10,160		2,03	2,03	1,05
10 min	12,700		2,20	2,20	1,14

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

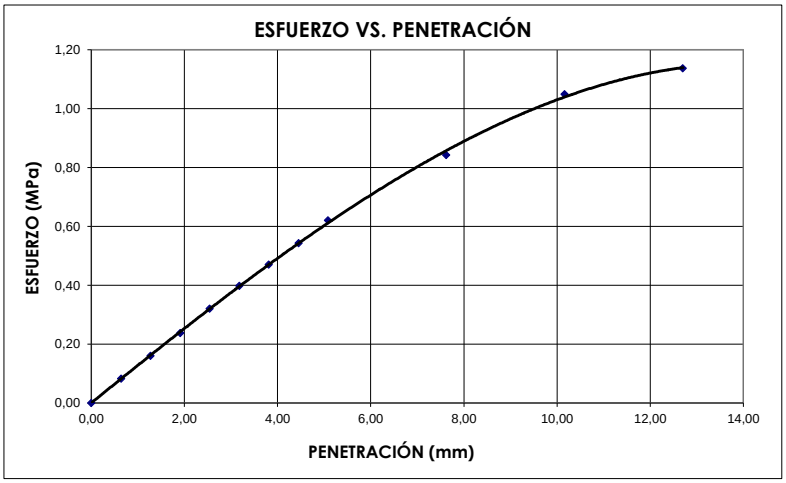
No. DEL MOLDE	8
MASA DEL MOLDE	4 470,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 496,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 026,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 465,44 g
MASA MUESTRA SECA	7,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,64
A 5,08 mm (0.2")	6,02
VALOR ESCOGIDO	**6,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	377,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,90 g
MASA RECIPIENTE	89,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	309,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	248,80 g
MASA RECIPIENTE	6,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**25,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,10 %	1,40 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,30 %	2,92 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	4,10 %	5,21 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	5,32 %	6,76 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**5,32 %**	**6,76 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	30 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.01 16:59:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

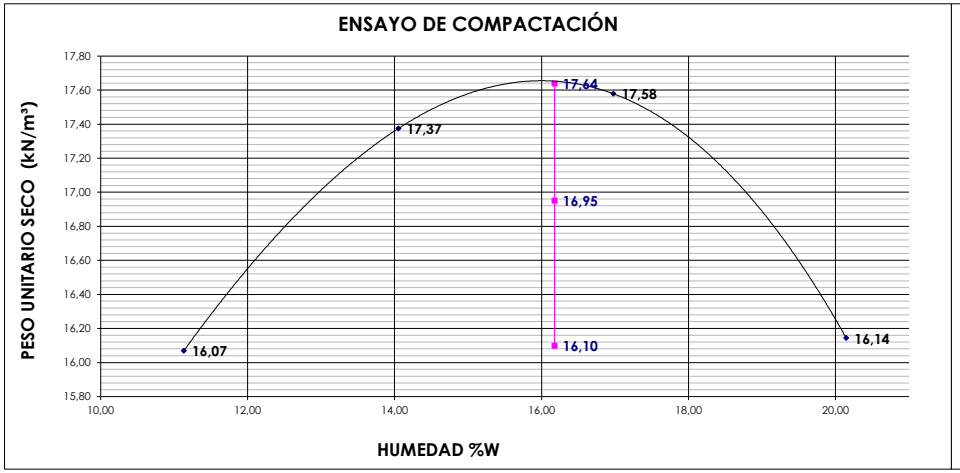
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

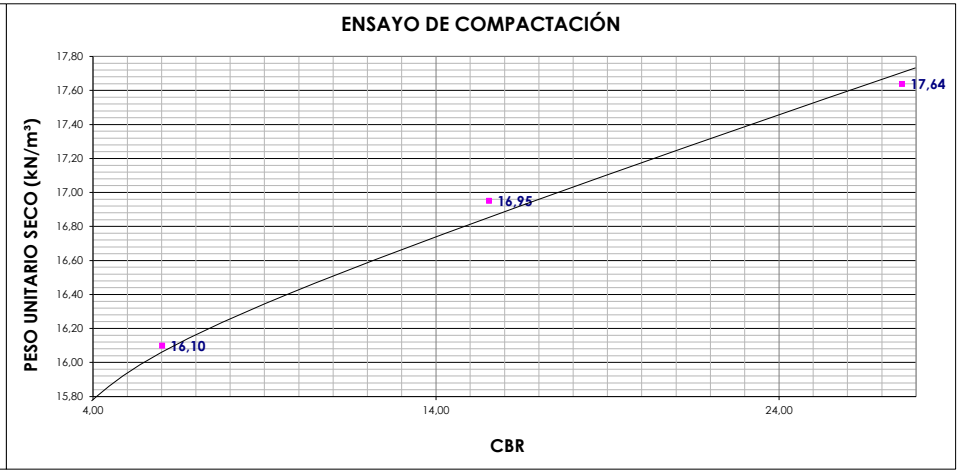
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
16,07 kN/m³	11,13 %	17,64 kN/m³	16,18 %	27,59	0,25
17,37 kN/m³	14,05 %	16,95 kN/m³	16,18 %	15,55	
17,58 kN/m³	16,98 %	16,10 kN/m³	16,18 %	6,02	
16,14 kN/m³	20,14 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,66 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,0 %**
95% DEL PROCTOR	**16,78 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**14,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**27,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:59:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7,00 €
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUETAME

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 160 | **FUENTE:** VÍA | **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 | **LADO:** DERECHO | **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 | **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m | **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

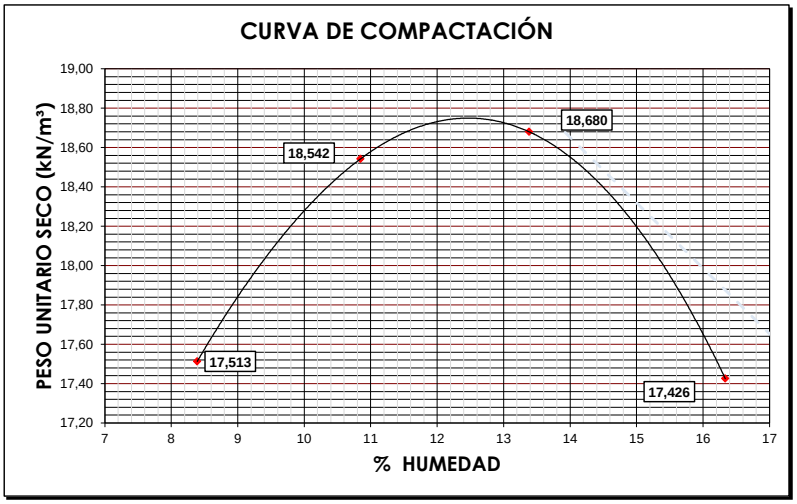
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 856,00 g	7 197,00 g	7 333,00 g	7 136,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 119,00 g	4 460,00 g	4 596,00 g	4 399,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 800,20 g	4 023,59 g	4 053,53 g	3 781,33 g
	8,38 lb	8,87 lb	8,94 lb	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,79 g/cm³	1,89 g/cm³	1,90 g/cm³	1,78 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,48 lbf/ft³	118,04 lbf/ft³	118,92 lbf/ft³	110,93 lbf/ft³
	17,51 kN/m³	18,54 kN/m³	18,68 kN/m³	17,43 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,66 kN/m³**	**19,59 kN/m³**	**19,72 kN/m³**	**18,58 kN/m³**

RECIPIENTE	423	317	130	363
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 936,00 g	5 217,00 g	5 439,00 g	5 178,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 622,00 g	4 794,00 g	4 897,00 g	4 571,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	879,00 g	894,00 g	847,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	314,00 g	423,00 g	542,00 g	607,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 743,00 g	3 900,00 g	4 050,00 g	3 716,00 g
HUMEDAD	8,39 %	10,85 %	13,38 %	16,33 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,34 %	10,80 %	13,34 %	16,29 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,74 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,78 kN/m³**
	125,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA PFG	**20 %**
FRACCION FINA PFE	**80 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 10:59:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 200 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 056 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 144 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	35,00 €
PESO 1	694,4 g
PESO 2	675,4 g
PESO 3	57,0 g
	3,07 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	29,00 €
PESO 1	672,8 g
PESO 2	644,5 g
PESO 3	50,7 g
	4,77 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	5 875,48 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	20 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,38

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	24 000,17 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	80 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA CW
4,43%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,66 kN/m³
2	19,59 kN/m³
3	19,72 kN/m³
4	18,58 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=#0010084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:00:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,00	2,00	1,03
30 s	1,270		3,50	3,50	1,81
1 min	1,910		5,00	5,00	2,58
1 min 30 s	2,540	1 000	6,19	6,19	3,20
2 min	3,180		6,92	6,92	3,57
3 min	3,810		7,46	7,46	3,85
4 min	4,450		7,91	7,91	4,09
5 min	5,080	1 500	8,26	8,26	4,27
6 min	7,620		9,22	9,22	4,76
8 min	10,160		10,11	10,11	5,22
10 min	12,700		10,55	10,55	5,45

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

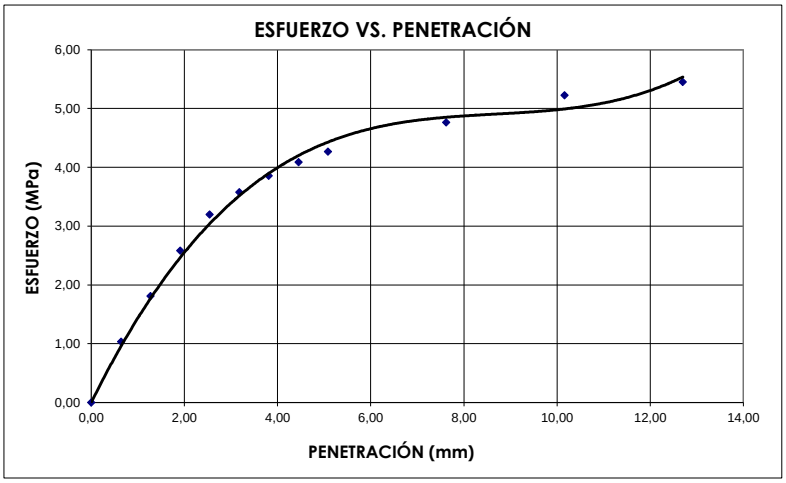
No. DEL MOLDE	52
MASA DEL MOLDE	4 445,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 987,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 542,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 042,53 g
MASA MUESTRA SECA	8,91 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,76 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,34
A 5,08 mm (0.2")	41,43
VALOR ESCOGIDO	**41,43**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	351,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,90 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	228,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	204,00 g
MASA RECIPIENTE	34,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,48 %**	**0,61 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 43C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 11:00:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,12	1,12	0,58
30 s	1,270		2,00	2,00	1,03
1 min	1,910		2,80	2,80	1,45
1 min 30 s	2,540	1 000	3,30	3,30	1,71
2 min	3,180		3,81	3,81	1,97
3 min	3,810		4,28	4,28	2,21
4 min	4,450		4,72	4,72	2,44
5 min	5,080	1 500	5,20	5,20	2,69
6 min	7,620		6,59	6,59	3,40
8 min	10,160		7,50	7,50	3,88
10 min	12,700		8,10	8,10	4,19

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 799,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 301,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 828,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	24,71
A 5,08 mm (0.2")	26,08
VALOR ESCOGIDO	**26,08**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	351,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,90 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	230,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	206,30 g
MASA RECIPIENTE	61,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac.26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.31 10:04:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,60	0,60	0,31
30 s	1,270		1,15	1,15	0,59
1 min	1,910		1,58	1,58	0,82
1 min 30 s	2,540	1 000	1,99	1,99	1,03
2 min	3,180		2,20	2,20	1,14
3 min	3,810		2,36	2,36	1,22
4 min	4,450		2,51	2,51	1,30
5 min	5,080	1 500	2,65	2,65	1,37
6 min	7,620		2,91	2,91	1,50
8 min	10,160		3,11	3,11	1,61
10 min	12,700		3,33	3,33	1,72

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

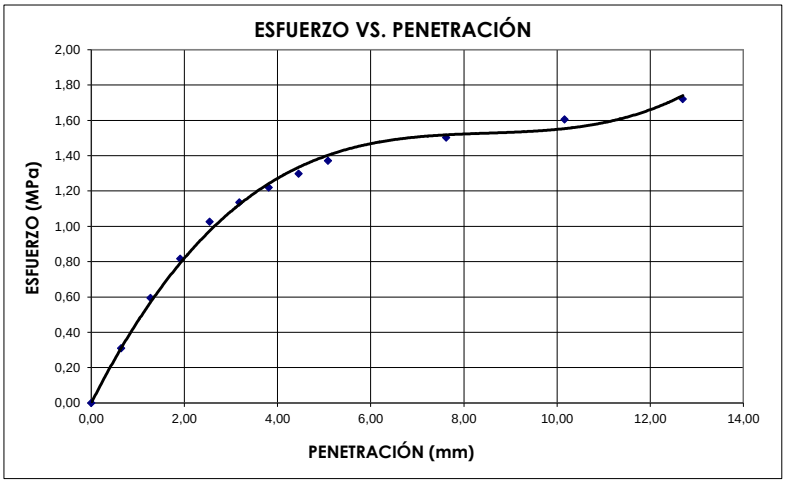
No. DEL MOLDE	41
MASA DEL MOLDE	4 416,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 477,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 061,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 614,42 g
MASA MUESTRA SECA	7,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,86
A 5,08 mm (0.2")	13,31
VALOR ESCOGIDO	**13,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	351,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	317,90 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	236,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	208,50 g
MASA RECIPIENTE	63,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,02 %**	**1,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	20 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dse=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:01:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

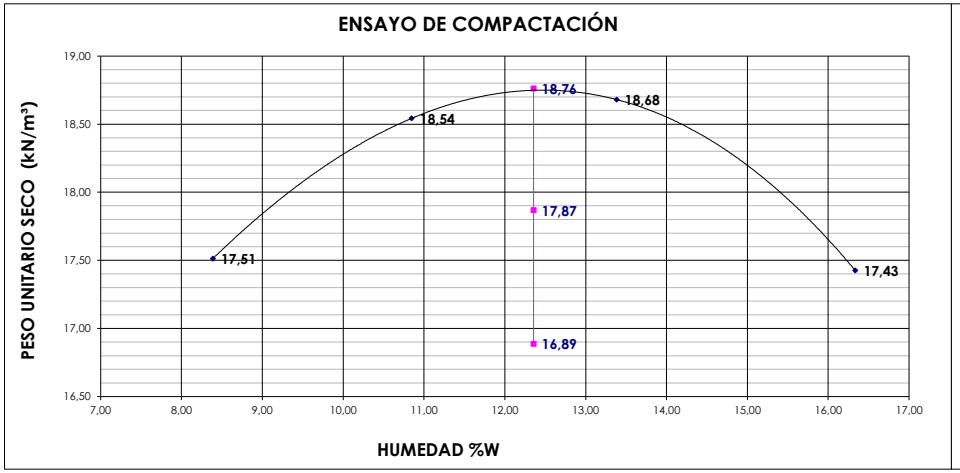
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

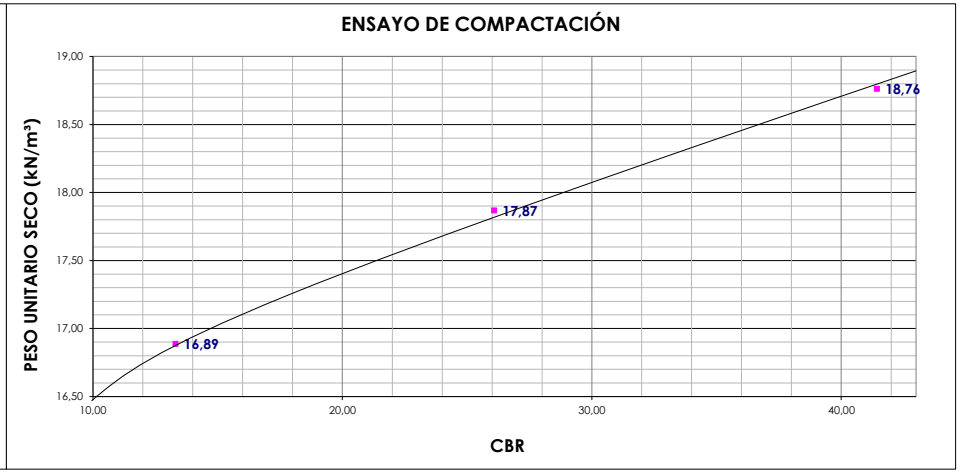
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
17,51 kN/m³	8,39 %	18,76 kN/m³	12,36 %	41,43	0,25
18,54 kN/m³	10,85 %	17,87 kN/m³	12,36 %	26,08	
18,68 kN/m³	13,38 %	16,89 kN/m³	12,36 %	13,31	
17,43 kN/m³	16,33 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,74 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,5 %**
95% DEL PROCTOR	**17,80 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**26,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**42,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Portomencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.30 11:01:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 162 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

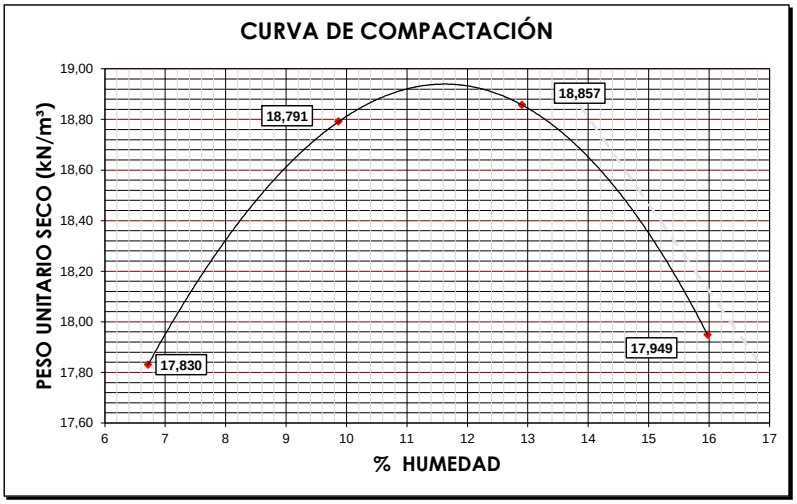
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 866,00 g	7 217,00 g	7 357,00 g	7 254,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 129,00 g	4 480,00 g	4 620,00 g	4 517,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 869,12 g	4 077,63 g	4 091,97 g	3 894,82 g
	8,53 lb	8,99 lb	9,02 lb	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,82 g/cm³	1,92 g/cm³	1,92 g/cm³	1,83 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,51 lbf/ft³	119,62 lbf/ft³	120,04 lbf/ft³	114,26 lbf/ft³
	17,83 kN/m³	18,79 kN/m³	18,86 kN/m³	17,95 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,12 kN/m³**	**19,06 kN/m³**	**19,12 kN/m³**	**18,23 kN/m³**

RECIPIENTE	216	147	133	312
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 969,00 g	5 187,00 g	5 454,00 g	5 287,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 710,00 g	4 799,00 g	4 927,00 g	4 683,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,00 g	867,00 g	843,00 g	902,00 g
MASA DEL AGUA	259,00 g	388,00 g	527,00 g	604,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 856,00 g	3 932,00 g	4 084,00 g	3 781,00 g
HUMEDAD	6,72 %	9,87 %	12,90 %	15,97 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,68 %	9,83 %	12,87 %	15,94 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,94 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,20 kN/m³**
	122,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA PFG	**5 %**
FRACCION FINA PFE	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:01:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-076
Versión	3,00 €
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 184 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 426 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 758 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	3,00 €
PESO 1	644,7 g
PESO 2	632,9 g
PESO 3	50,0 g
	2,02 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	115,00 €
PESO 1	624,4 g
PESO 2	603,6 g
PESO 3	53,3 g
	3,78 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	1 397,71 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	25 783,45 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,69%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,12 kN/m³
2	19,06 kN/m³
3	19,12 kN/m³
4	18,23 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:02:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHIPAQUE
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-01
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,51	0,51	0,26
30 s	1,270		1,00	1,00	0,52
1 min	1,910		1,46	1,46	0,75
1 min 30 s	2,540	1 000	1,87	1,87	0,97
2 min	3,180		2,23	2,23	1,15
3 min	3,810		2,54	2,54	1,31
4 min	4,450		2,84	2,84	1,47
5 min	5,080	1 500	3,03	3,03	1,57
6 min	7,620		3,90	3,90	2,02
8 min	10,160		4,33	4,33	2,24
10 min	12,700		4,65	4,65	2,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	65
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 030,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 543,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 073,63 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,93 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,00
A 5,08 mm (0.2")	15,20
VALOR ESCOGIDO	**15,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	401,50 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	236,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	213,60 g
MASA RECIPIENTE	57,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,40 %**	**0,51 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455II, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:02:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,25	0,25	0,13
30 s	1,270		0,46	0,46	0,24
1 min	1,910		0,64	0,64	0,33
1 min 30 s	2,540	1 000	0,79	0,79	0,41
2 min	3,180		0,92	0,92	0,48
3 min	3,810		1,04	1,04	0,54
4 min	4,450		1,14	1,14	0,59
5 min	5,080	1 500	1,24	1,24	0,64
6 min	7,620		1,56	1,56	0,81
8 min	10,160		1,80	1,80	0,93
10 min	12,700		1,92	1,92	0,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

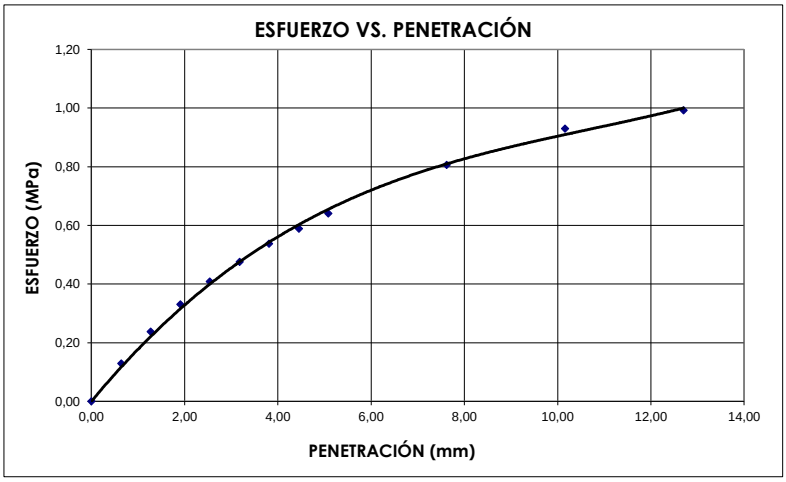
No. DEL MOLDE	14
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 817,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 340,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 891,61 g
MASA MUESTRA SECA	8,58 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,98 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,92
A 5,08 mm (0.2")	6,22
VALOR ESCOGIDO	**6,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	401,50 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	233,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	209,00 g
MASA RECIPIENTE	49,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,90 %**	**1,14 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.21 10:05:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE CHAPARRAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,06	0,06	0,03
30 s	1,270		0,12	0,12	0,06
1 min	1,910		0,16	0,16	0,08
1 min 30 s	2,540	1 000	0,20	0,20	0,10
2 min	3,180		0,22	0,22	0,11
3 min	3,810		0,24	0,24	0,12
4 min	4,450		0,25	0,25	0,13
5 min	5,080	1 500	0,27	0,27	0,14
6 min	7,620		0,33	0,33	0,17
8 min	10,160		0,38	0,38	0,20
10 min	12,700		0,42	0,42	0,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 325,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 168,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 737,38 g
MASA MUESTRA SECA	8,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,13 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	1,46
A 5,08 mm (0.2")	1,35
VALOR ESCOGIDO	**1,35**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	442,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	401,50 g
MASA RECIPIENTE	50,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	333,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	298,40 g
MASA RECIPIENTE	88,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,69 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,36 %**	**1,73 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:02:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

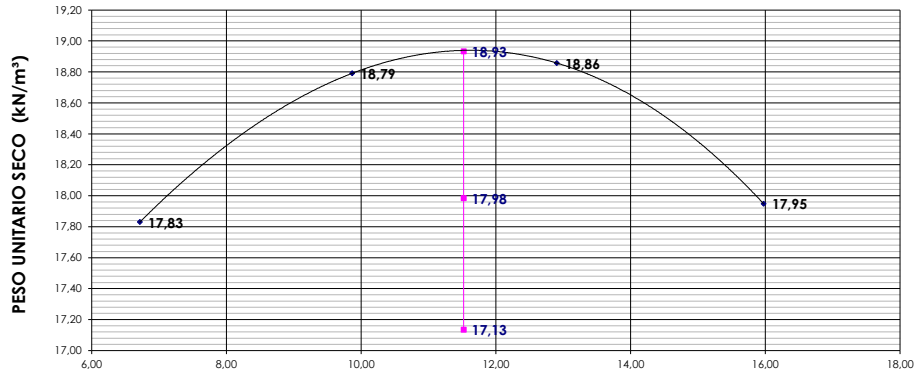
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

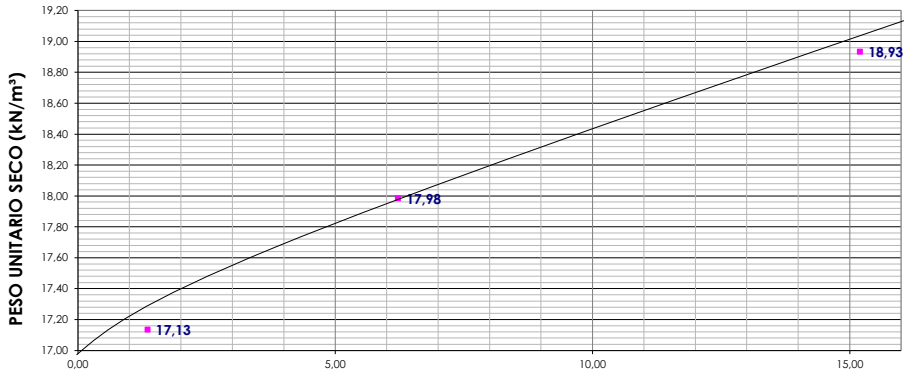
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 162 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arena-arcillosa de color amarillo; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
17,83 kN/m³	6,72 %	18,93 kN/m³	11,52 %	15,20	0,25
18,79 kN/m³	9,87 %	17,98 kN/m³	11,52 %	6,22	
18,86 kN/m³	12,90 %	17,13 kN/m³	11,52 %	1,35	
17,95 kN/m³	15,97 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,94 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,6 %**
95% DEL PROCTOR	**17,99 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**6,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**15,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:03:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 185 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-30
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

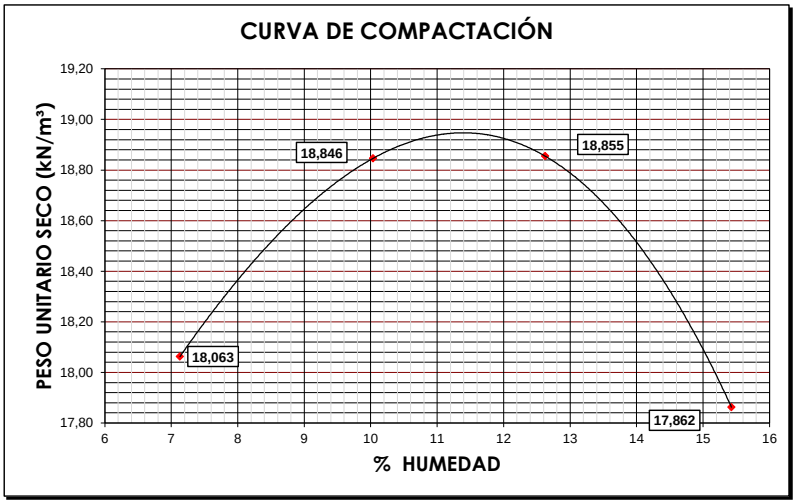
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 936,00 g	7 237,00 g	7 345,00 g	7 211,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 199,00 g	4 500,00 g	4 608,00 g	4 474,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 919,53 g	4 089,57 g	4 091,42 g	3 876,02 g
	8,64 lb	9,02 lb	9,02 lb	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,84 g/cm³	1,92 g/cm³	1,92 g/cm³	1,82 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,99 lbf/ft³	119,97 lbf/ft³	120,03 lbf/ft³	113,71 lbf/ft³
	18,06 kN/m³	18,85 kN/m³	18,85 kN/m³	17,86 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	299	411	29	377
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 118,50 g	5 317,50 g	5 461,00 g	5 327,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 838,00 g	4 914,50 g	4 947,00 g	4 732,50 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,00 g	899,00 g	876,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	280,50 g	403,00 g	514,00 g	594,50 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 934,00 g	4 015,50 g	4 071,00 g	3 853,50 g
HUMEDAD	7,13 %	10,04 %	12,63 %	15,43 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,94 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA PFG	-
FRACCION FINA PFE	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:04:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,79	0,79	0,41
30 s	1,270		1,44	1,44	0,74
1 min	1,910		2,15	2,15	1,11
1 min 30 s	2,540	1 000	2,81	2,81	1,45
2 min	3,180		3,42	3,42	1,77
3 min	3,810		3,99	3,99	2,06
4 min	4,450		4,50	4,50	2,33
5 min	5,080	1 500	4,95	4,95	2,56
6 min	7,620		6,60	6,60	3,41
8 min	10,160		7,96	7,96	4,11
10 min	12,700		8,49	8,49	4,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	67
MASA DEL MOLDE	4 960,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 468,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 508,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 054,93 g
MASA MUESTRA SECA	8,94 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,06
A 5,08 mm (0.2")	24,85
VALOR ESCOGIDO	**24,85**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	456,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	416,10 g
MASA RECIPIENTE	59,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	376,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	342,20 g
MASA RECIPIENTE	57,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:05:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible] **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,44	0,44	0,23
30 s	1,270		0,87	0,87	0,45
1 min	1,910		1,22	1,22	0,63
1 min 30 s	2,540	1 000	1,51	1,51	0,78
2 min	3,180		1,73	1,73	0,90
3 min	3,810		1,94	1,94	1,00
4 min	4,450		2,13	2,13	1,10
5 min	5,080	1 500	2,27	2,27	1,17
6 min	7,620		2,76	2,76	1,42
8 min	10,160		3,13	3,13	1,62
10 min	12,700		3,29	3,29	1,70

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 414,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 788,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 934,40 g
MASA MUESTRA SECA	8,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,17 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,30
A 5,08 mm (0.2")	11,38
VALOR ESCOGIDO	**11,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	456,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	416,10 g
MASA RECIPIENTE	59,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	369,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	332,50 g
MASA RECIPIENTE	59,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dir=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:06:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,18	0,18	0,09
30 s	1,270		0,29	0,29	0,15
1 min	1,910		0,42	0,42	0,22
1 min 30 s	2,540	1 000	0,55	0,55	0,28
2 min	3,180		0,68	0,68	0,35
3 min	3,810		0,80	0,80	0,41
4 min	4,450		0,92	0,92	0,48
5 min	5,080	1 500	1,03	1,03	0,53
6 min	7,620		1,45	1,45	0,75
8 min	10,160		1,84	1,84	0,95
10 min	12,700		1,99	1,99	1,03

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

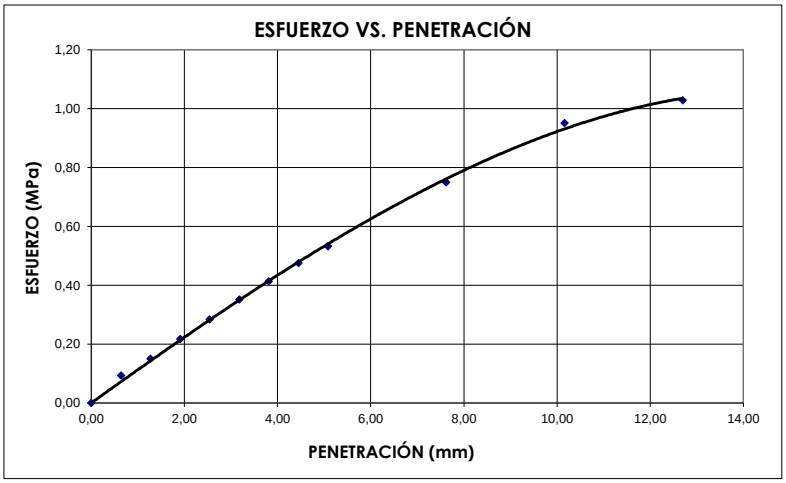
No. DEL MOLDE	66
MASA DEL MOLDE	2 956,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 101,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 145,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 728,41 g
MASA MUESTRA SECA	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,12
A 5,08 mm (0.2")	5,17
VALOR ESCOGIDO	**5,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	456,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	416,10 g
MASA RECIPIENTE	59,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	323,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	290,80 g
MASA RECIPIENTE	63,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,22 %	1,55 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,22 %**	**1,55 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:06:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

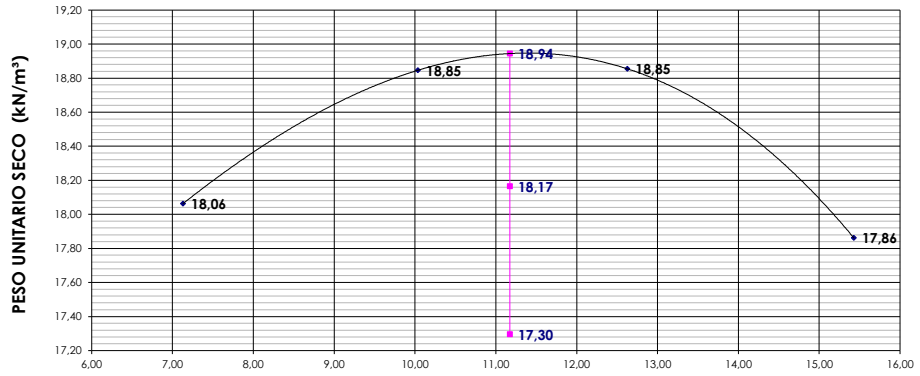
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

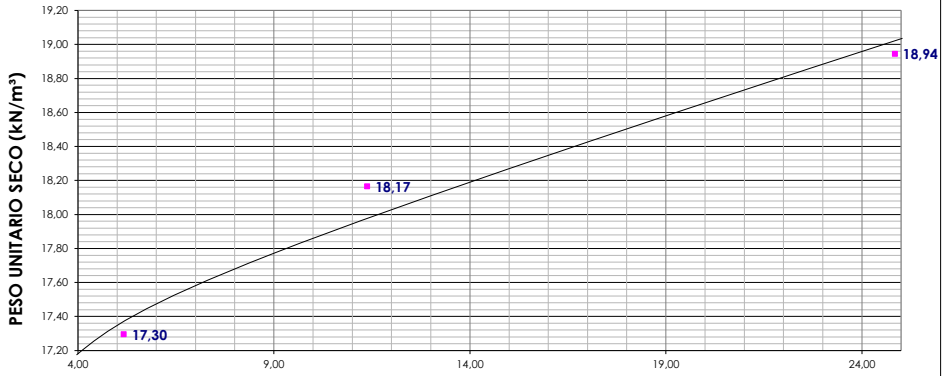
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 185 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano algo de café y pintas amarillas; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-31

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
18,06 kN/m³	7,13 %	18,94 kN/m³	11,17 %	24,85	0,25
18,85 kN/m³	10,04 %	18,17 kN/m³	11,17 %	11,38	
18,85 kN/m³	12,63 %	17,30 kN/m³	11,17 %	5,17	
17,86 kN/m³	15,43 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,94 kN/m³
W ÓPTIMA	11,4 %
95% DEL PROCTOR	17,99 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	12,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	24,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:02:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARBELAEZ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 189 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
ABSCISA: 0 **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

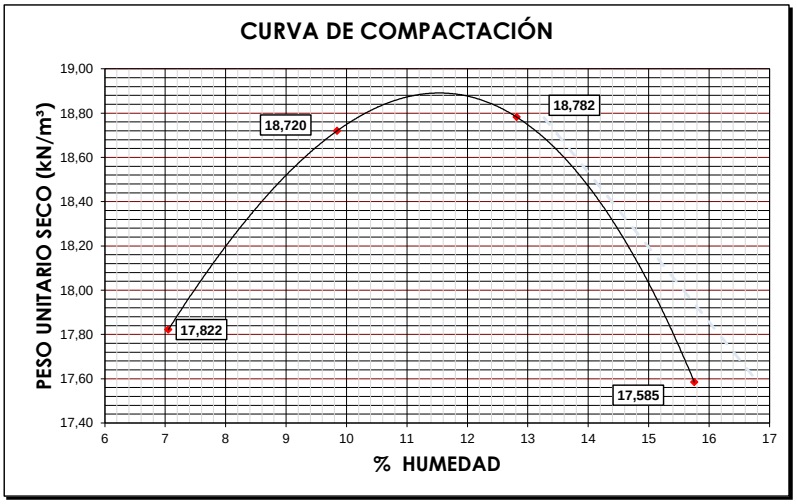
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 877,00 g	7 199,00 g	7 335,00 g	7 154,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 140,00 g	4 462,00 g	4 598,00 g	4 417,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 867,28 g	4 062,13 g	4 075,68 g	3 815,81 g
	8,53 lb	8,96 lb	8,99 lb	8,41 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,82 g/cm³	1,91 g/cm³	1,92 g/cm³	1,79 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,45 lbf/ft³	119,17 lbf/ft³	119,57 lbf/ft³	111,94 lbf/ft³
	17,82 kN/m³	18,72 kN/m³	18,78 kN/m³	17,58 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,85 kN/m³**	**19,66 kN/m³**	**19,71 kN/m³**	**18,63 kN/m³**

RECIPIENTE	216	152	9	414
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 101,00 g	5 317,00 g	5 448,00 g	5 109,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 824,00 g	4 920,00 g	4 930,00 g	4 530,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	896,00 g	887,00 g	888,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	277,00 g	397,00 g	518,00 g	579,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 928,00 g	4 033,00 g	4 042,00 g	3 675,00 g
HUMEDAD	7,05 %	9,84 %	12,82 %	15,76 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,01 %	9,81 %	12,78 %	15,72 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,90 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,81 kN/m³**
	126,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA PFG	**18 %**
FRACCION FINA PFE	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:07:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-31
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 36 045 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 535 g

MASA FRACCIÓN FINA 29 510 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	9,00 €
PESO 1	603,5 g
PESO 2	594,3 g
PESO 3	97,5 g
	1,85 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	12,00 €
PESO 1	645,0 g
PESO 2	622,0 g
PESO 3	78,0 g
	4,23 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA MDC	6 416,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA PFG	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,47

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA MDF	28 312,95 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA PFE	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA CW
3,79%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,85 kN/m³
2	19,66 kN/m³
3	19,71 kN/m³
4	18,63 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:08:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE FOSCA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-04-27
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,88	0,88	0,45
30 s	1,270		1,95	1,95	1,01
1 min	1,910		2,45	2,45	1,27
1 min 30 s	2,540	1 000	3,36	3,36	1,74
2 min	3,180		3,72	3,72	1,92
3 min	3,810		3,99	3,99	2,06
4 min	4,450		4,30	4,30	2,22
5 min	5,080	1 500	4,55	4,55	2,35
6 min	7,620		5,10	5,10	2,64
8 min	10,160		5,65	5,65	2,92
10 min	12,700		6,11	6,11	3,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

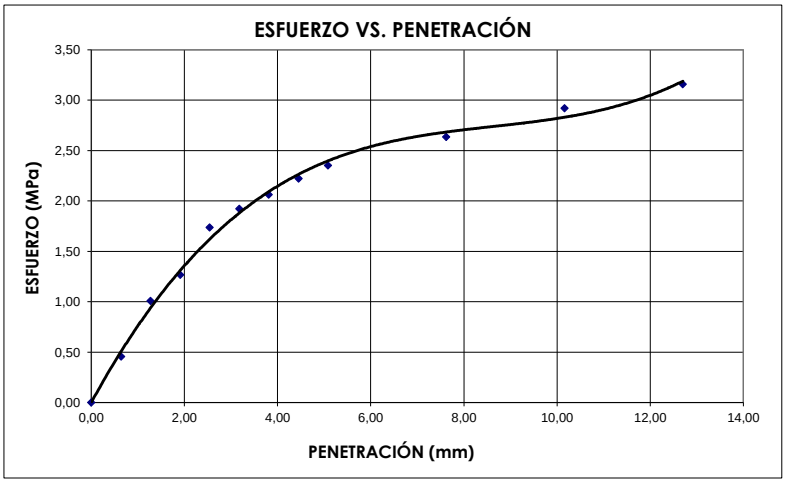
No. DEL MOLDE	64
MASA DEL MOLDE	4 863,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 416,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 553,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 085,10 g
MASA MUESTRA SECA	9,01 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,16
A 5,08 mm (0.2")	22,82
VALOR ESCOGIDO	**22,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	349,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,30 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	416,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	373,80 g
MASA RECIPIENTE	43,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,97 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,68 %**	**0,86 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:08:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,65	0,65	0,34
30 s	1,270		1,08	1,08	0,56
1 min	1,910		1,44	1,44	0,74
1 min 30 s	2,540	1 000	1,72	1,72	0,89
2 min	3,180		1,98	1,98	1,02
3 min	3,810		2,20	2,20	1,14
4 min	4,450		2,41	2,41	1,25
5 min	5,080	1 500	2,62	2,62	1,35
6 min	7,620		3,27	3,27	1,69
8 min	10,160		3,66	3,66	1,89
10 min	12,700		4,00	4,00	2,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 809,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 373,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 923,59 g
MASA MUESTRA SECA	8,65 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,16 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,88
A 5,08 mm (0.2")	13,13
VALOR ESCOGIDO	**13,13**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	349,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,30 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	308,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	277,10 g
MASA RECIPIENTE	43,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,25 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,88 %**	**1,12 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:09:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DE [illegible]
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-04-01
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: #### **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,33	0,33	0,17
30 s	1,270		0,70	0,70	0,36
1 min	1,910		1,00	1,00	0,52
1 min 30 s	2,540	1 000	1,23	1,23	0,64
2 min	3,180		1,36	1,36	0,70
3 min	3,810		1,48	1,48	0,77
4 min	4,450		1,60	1,60	0,83
5 min	5,080	1 500	1,70	1,70	0,88
6 min	7,620		1,98	1,98	1,02
8 min	10,160		2,10	2,10	1,09
10 min	12,700		2,25	2,25	1,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1,00 €	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1,00 €	

PESO UNITARIO SECO

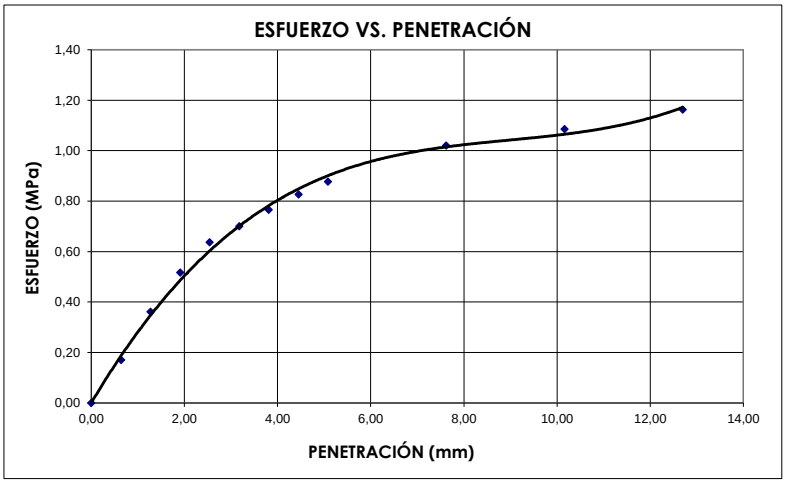
No. DEL MOLDE	10
MASA DEL MOLDE	4 539,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 686,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 147,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 720,82 g
MASA MUESTRA SECA	8,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,23
A 5,08 mm (0.2")	8,51
VALOR ESCOGIDO	**8,51**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25,00 €
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	349,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	319,30 g
MASA RECIPIENTE	60,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	287,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	255,00 g
MASA RECIPIENTE	35,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,98 %	1,24 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,36 %**	**1,73 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:09:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

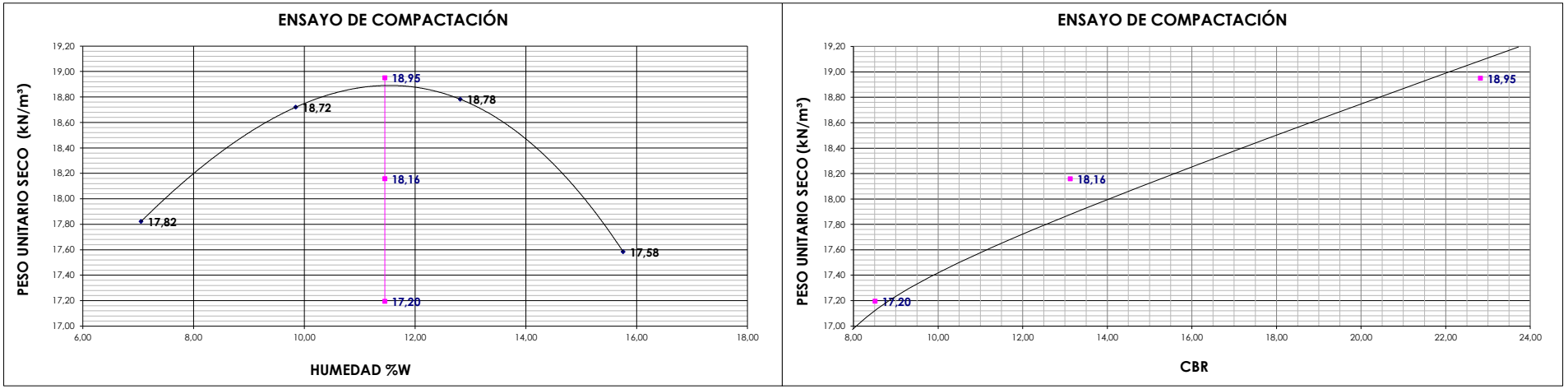
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE UBAQUE
APIQUE No.: 189 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: K0+000 **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa-gravas y arcilla con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-04-01



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	U %
17,82 kN/m³	7,05 %	18,95 kN/m³	11,45 %	22,82	0,25
18,72 kN/m³	9,84 %	18,16 kN/m³	11,45 %	13,13	
18,78 kN/m³	12,82 %	17,20 kN/m³	11,45 %	8,51	
17,58 kN/m³	15,76 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,90 kN/m³
W ÓPTIMA	11,5 %
95% DEL PROCTOR	17,96 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	14,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	22,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.29 11:10:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'44,54" W: 73°56'98,0"
APIQUE No.: 112

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 112

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP	A-1a	0,00		Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino	0,00	0,00	0,00	4,48	67,89	27,29	4,82			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	33,68	19,52	14,16	14,18	49,99	22,50	27,51			14,40
0,70															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 112
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 54,00" N; **LONGITUD:** 73° 56' 09,98" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino; de color Negro; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 6 199,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 321,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	848,00	14	86	0,39
3/4"	960,80	15	71	0,39
1/2"	1 011,50	16	55	0,39
3/8"	500,60	8	46	0,39
No. 4	887,60	14	32	0,39
No. 8	559,00	9	23	0,39
No. 10	110,30	2	21	0,39
No. 16	7,12	1	20	0,39
No. 30	16,19	3	17	0,40
No. 40	14,42	2	15	0,40
No. 50	16,90	3	12	0,40
No. 100	29,33	5	7	0,40
No. 200	12,64	2	4,8	0,40
FONDO	28,20	5		NA
		100		

GRAVAS	78,7 %
ARENAS GRUESAS	6,4 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	4,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	67,9 %
ARENAS	27,3 %
FINOS	4,8 %

U.S.C.S.	GP

C_u	61,7
C_c	4,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

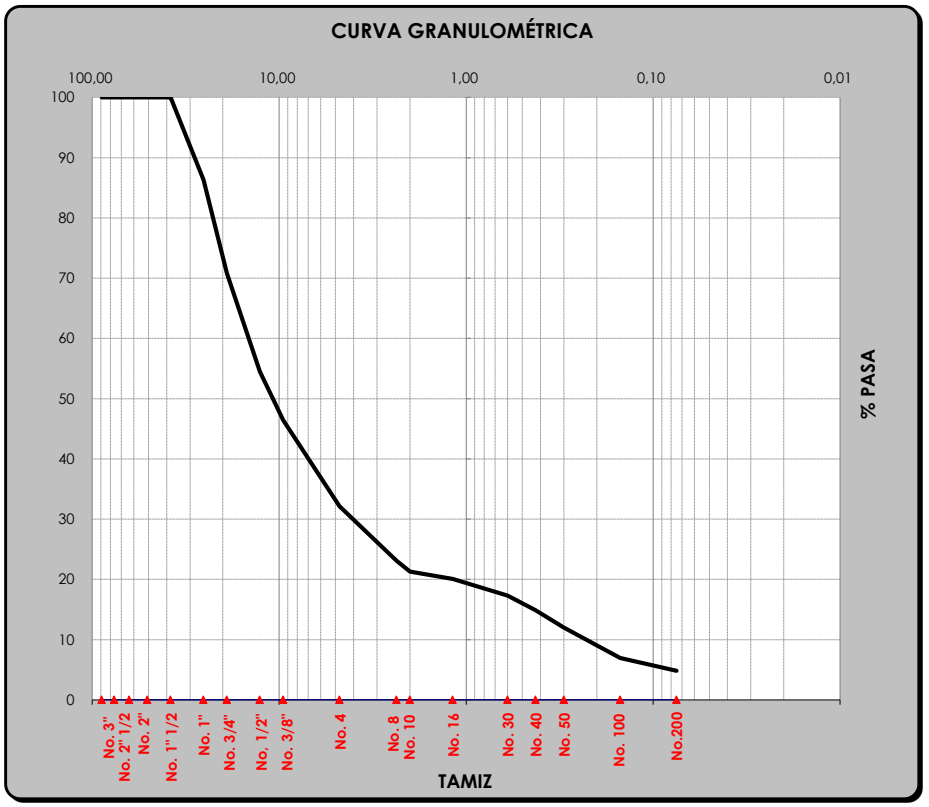
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 652,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 374,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 920,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 12:20:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 54,00" N **LONGITUD:** 73° 56' 9,98" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino; de color Negro; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular tipo estabilizado en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 13:36:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 112
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 54,00" N — **LONGITUD:** 73° 56' 09,98" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 0,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 5 107,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 128,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 734,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	293,00	6	94	NA
1"	331,50	6	88	0,39
3/4"	271,80	5	82	0,39
1/2"	525,80	10	72	0,39
3/8"	340,50	7	65	0,39
No. 4	790,60	15	50	0,39
No. 8	610,10	12	38	0,39
No. 10	209,20	4	34	0,39
No. 16	3,90	1	33	0,39
No. 30	3,83	1	32	0,40
No. 40	2,10	1	31	0,40
No. 50	2,32	1	31	0,40
No. 100	6,45	2	29	0,40
No. 200	5,86	2	28	0,40
FONDO	104,24	28		NA
		100		

GRAVAS	66,0 %
ARENAS GRUESAS	2,6 %
ARENAS FINAS	3,9 %
FINOS	27,5 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	50,0 %
ARENAS	22,5 %
FINOS	27,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

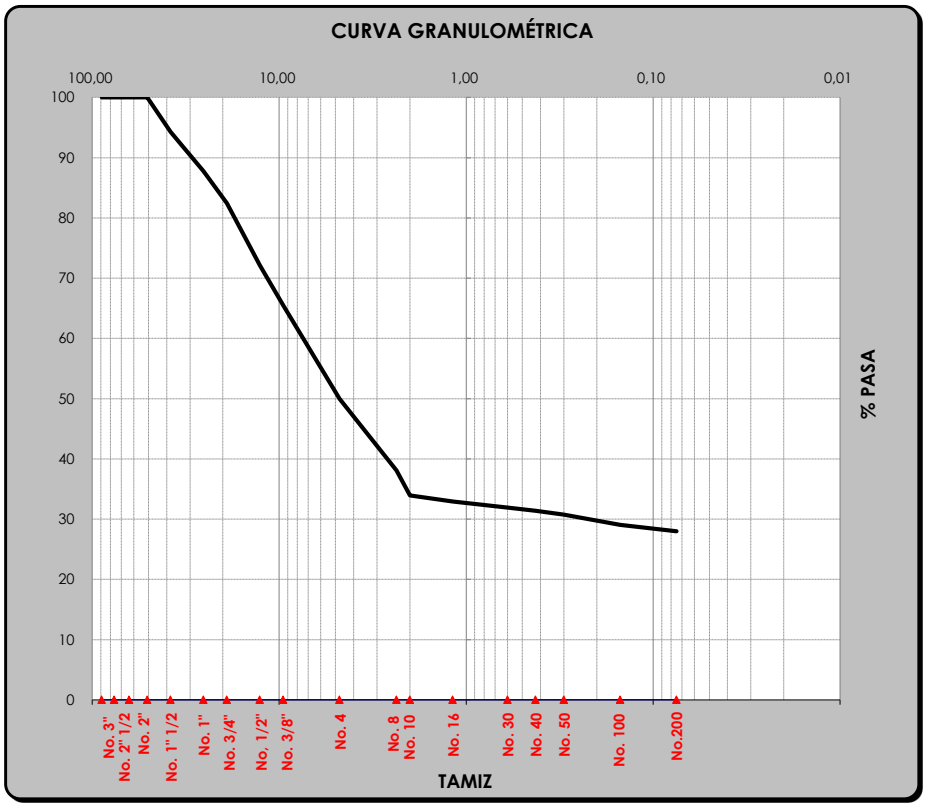
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 740,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 016,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 406,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion con presencia de gravas y consistencia baja. (Presencia de Tuberia a 0,70m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:00:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 54,00" N **LONGITUD:** 73° 56' 9,98" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

No. DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE No.	55	311	276
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,25 g	49,38 g	49,73 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,96 g	42,79 g	42,68 g
MASA DEL AGUA	6,29 g	6,59 g	7,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,79 g	23,47 g	23,04 g
MASA DEL SUELO SECO	19,17 g	19,32 g	19,64 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,8 %**	**34,1 %**	**35,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	703	263
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,45 g	33,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,18 g	32,19 g
MASA DEL AGUA	1,27 g	1,21 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,75 g	25,92 g
MASA DEL SUELO SECO	6,43 g	6,27 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**19,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion con presencia de gravas y consistencia baja. (Presencia de Tuberia a 0,70m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:00:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 112
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	730	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,73
1	750	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
				PROMEDIO	**17,2**	**16,9**	**14,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**150,1**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**69,3**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**98,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:01:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

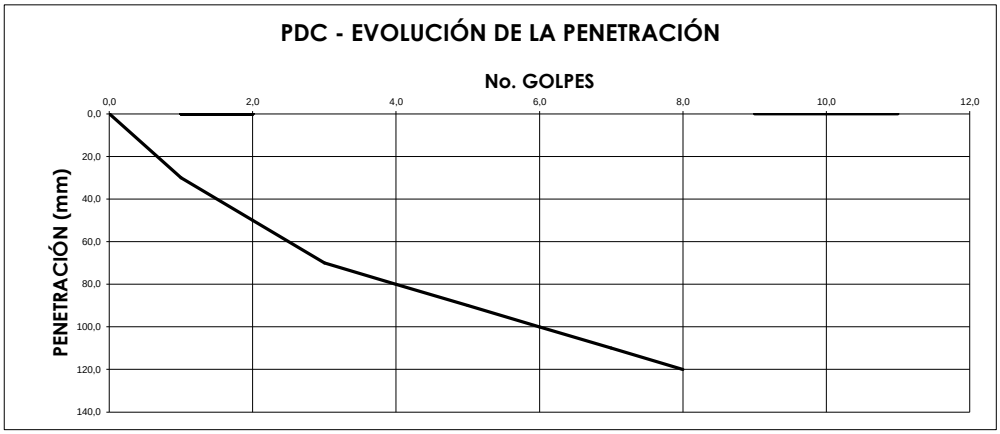
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

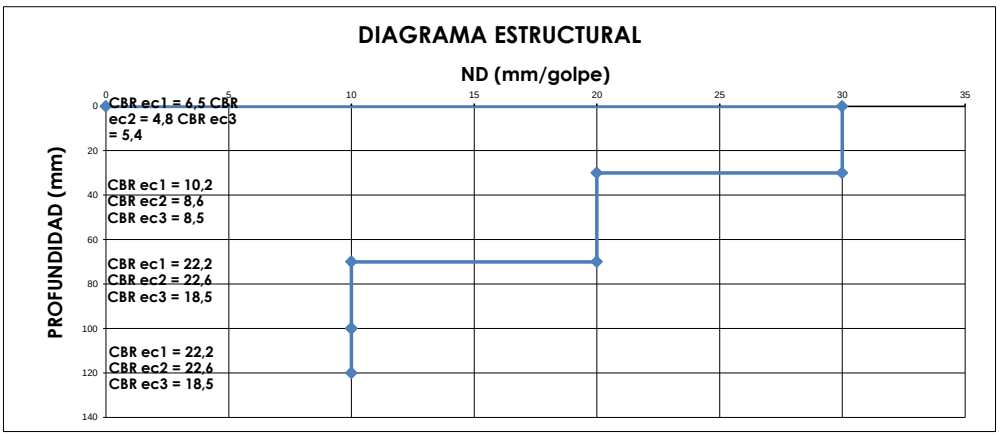
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 112 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	80
5	90
6	100
7	110
8	120





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**18,06**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**17,84**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**15,11**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:02:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'55,76" W: 73°56'15,0"
APIQUE No.: 113

FECHA: 2026-01-23
LADO: NA
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 113

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	23,90	14,82	9,09	5,98	50,61	28,10	21,29			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color gris verdoso y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	52,84	20,15	32,69	24,97	0,00	2,11	97,89	4,69	4,07	5,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 113
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 55,76" N
LONGITUD: 73° 56' 15,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 5 483,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 127,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 073,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	365,30	7	93	0,39
3/4"	510,00	9	84	0,39
1/2"	495,40	9	75	0,39
3/8"	538,10	10	65	0,39
No. 4	866,00	16	49	0,39
No. 8	411,90	8	42	0,39
No. 10	223,10	4	38	0,39
No. 16	8,15	2	35	0,39
No. 30	9,79	3	32	0,40
No. 40	5,28	2	31	0,40
No. 50	5,71	2	29	0,40
No. 100	13,18	4	25	0,40
No. 200	13,65	4	21	0,40
FONDO	71,84	21		NA
		100		

GRAVAS	62,2 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	9,6 %
FINOS	21,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	50,6 %
ARENAS	28,1 %
FINOS	21,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

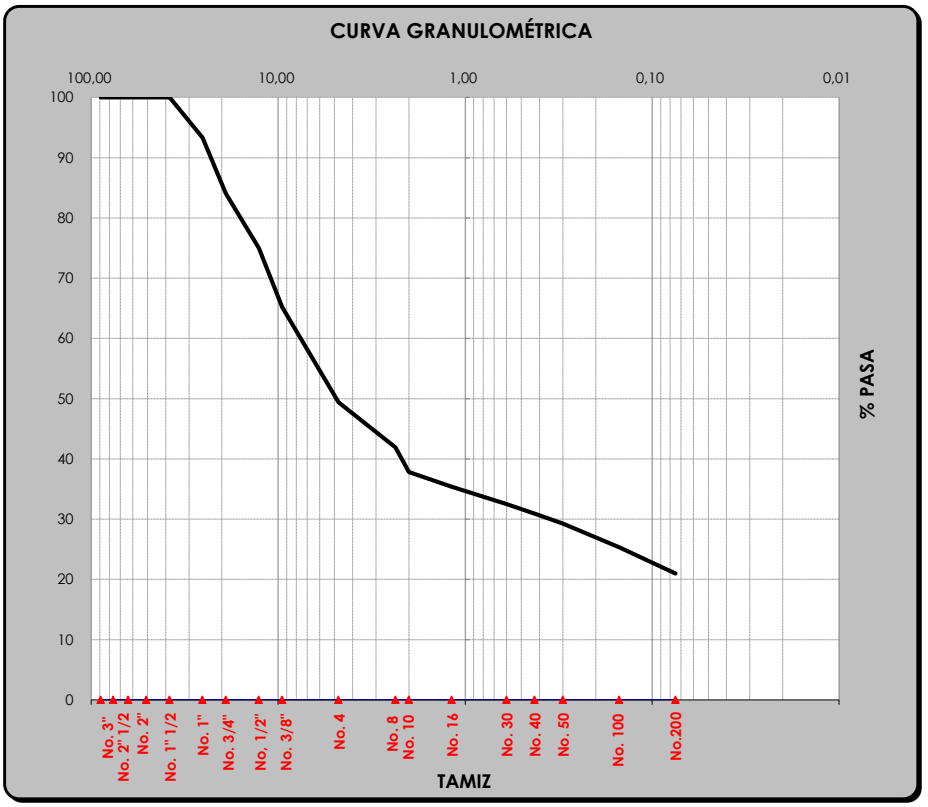
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	316
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 724,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 396,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	913,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 436,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:03:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 113 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 55,76" N **LONGITUD:** 73° 56' 15,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

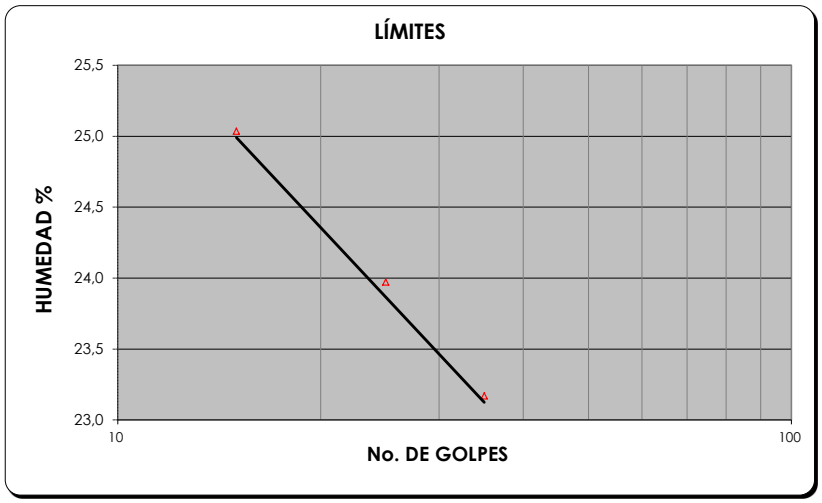
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	132	217	97
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,07 g	52,33 g	54,72 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,69 g	46,68 g	49,21 g
MASA DEL AGUA	5,38 g	5,65 g	5,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,47 g	23,11 g	27,20 g
MASA DEL SUELO SECO	23,22 g	23,57 g	22,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,2 %**	**24,0 %**	**25,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	235	20
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,76 g	36,35 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,65 g	35,18 g
MASA DEL AGUA	1,11 g	1,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,17 g	27,27 g
MASA DEL SUELO SECO	7,48 g	7,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,8 %**	**14,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:03:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 113
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 55,76" N; **LONGITUD:** 73° 56' 15,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	272,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,47	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,19	0	100	0,39
No. 30	0,33	0	100	0,40
No. 40	0,45	0	99	0,40
No. 50	0,68	0	99	0,40
No. 100	1,77	1	99	0,40
No. 200	1,86	1	98	0,40
FONDO	266,55	98		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	1,6 %
FINOS	97,9 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	2,1 %
FINOS	97,9 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

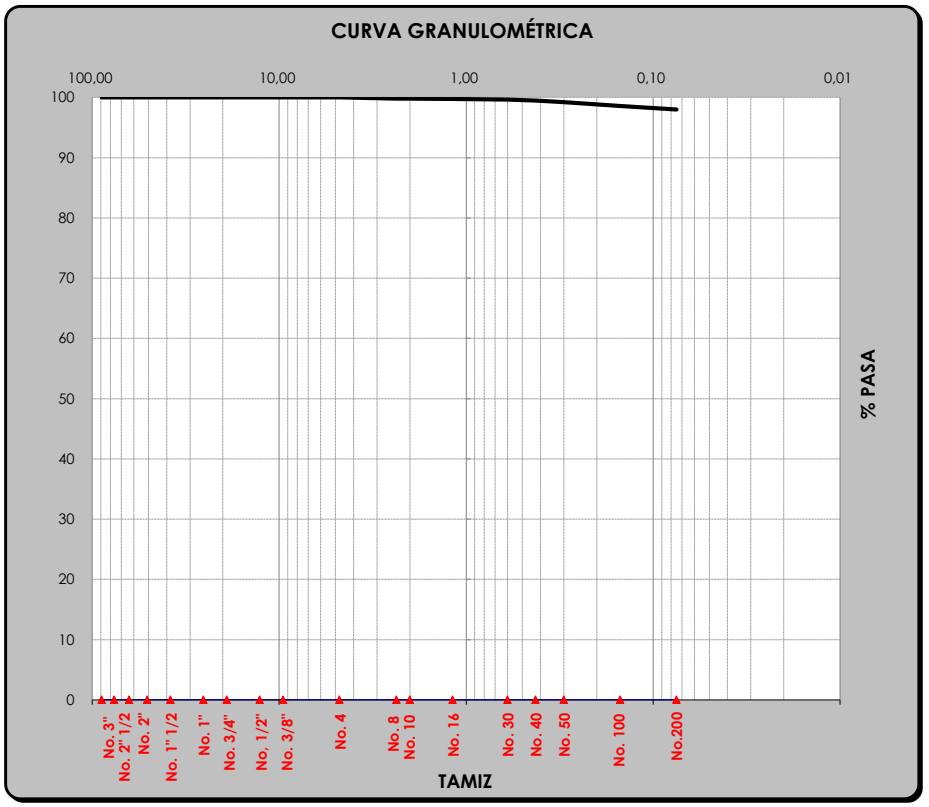
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	427,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	359,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,0 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:04:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 113 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 55,76" N **LONGITUD:** 73° 56' 15,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

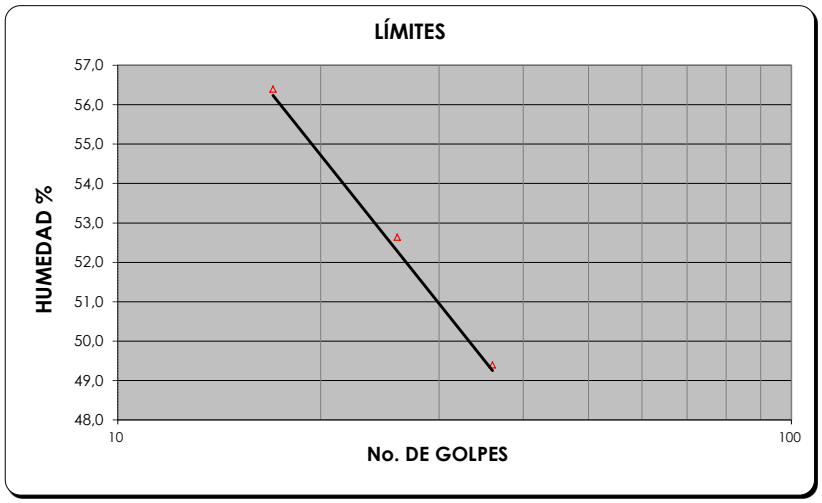
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	61 %

No. DE GOLPES	36	26	17
RECIPIENTE No.	953	167	32
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,26 g	43,68 g	42,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,70 g	37,49 g	36,29 g
MASA DEL AGUA	6,56 g	6,19 g	6,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,42 g	25,73 g	25,42 g
MASA DEL SUELO SECO	13,28 g	11,76 g	10,87 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**49,4 %**	**52,6 %**	**56,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	19,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	516	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,38 g	37,74 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,23 g	35,97 g
MASA DEL AGUA	2,15 g	1,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,71 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	10,52 g	8,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**19,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	53	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**33**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:04:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 113 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Gris; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,221	221,0	0,114	0,179	179,0	0,092
1,27	0,382	382,0	0,197	0,317	317,0	0,164
1,91	0,524	524,0	0,271	0,447	447,0	0,231
2,54	0,627	627,0	0,324	0,544	544,0	0,281
3,18	0,713	713,0	0,368	0,629	629,0	0,325
3,81	0,788	788,0	0,407	0,689	689,0	0,356
4,45	0,866	866,0	0,447	0,731	731,0	0,378
5,08	0,933	933,0	0,482	0,765	765,0	0,395
5,72	0,991	991,0	0,512	0,792	792,0	0,409
6,35	1,049	1049,0	0,542	0,816	816,0	0,422
6,99	1,103	1103,0	0,570	0,840	840,0	0,434
7,62	1,142	1142,0	0,590	0,861	861,0	0,445
8,26	1,183	1183,0	0,611	0,875	875,0	0,452
8,89	1,228	1228,0	0,634	0,886	886,0	0,458
9,53	1,265	1265,0	0,654	0,896	896,0	0,463
10,16	1,303	1303,0	0,673	0,900	900,0	0,465
10,80	1,335	1335,0	0,690	0,904	904,0	0,467
11,43	1,372	1372,0	0,709	0,908	908,0	0,469
12,07	1,402	1402,0	0,724	0,912	912,0	0,471
12,70	1,423	1423,0	0,735	0,916	916,0	0,473

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 910 g
MASA DEL MOLDE	3 223 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 687 g
MASA MUESTRA SECA	3 750 g
	8,27 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109,43 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,44 kN/m³
	1 088,47 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,46 %**	**0,58 mm**

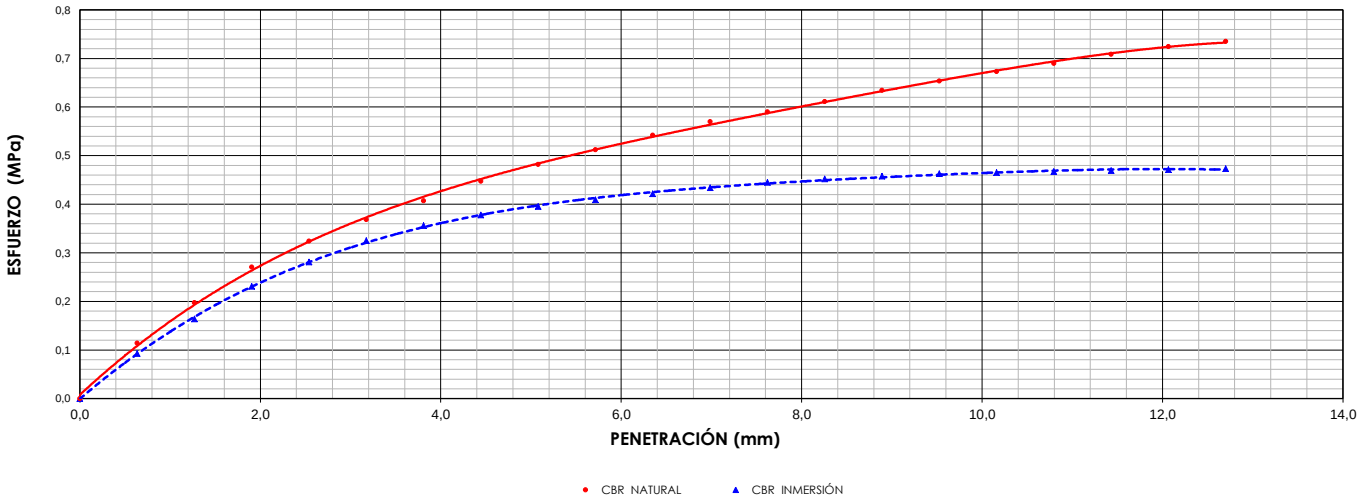
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	427,30 g	400,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	359,30 g	322,90 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g	38,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,97 %**	**27,28 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**4,69 %**	**4,07 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**4,68 %**	**3,84 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:04:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 113
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1040	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,04
1	1080	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1250	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,25
1	1280	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,28
				PROMEDIO	**6,5**	**4,9**	**5,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**99,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**46,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**55,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:05:04 -05'00'

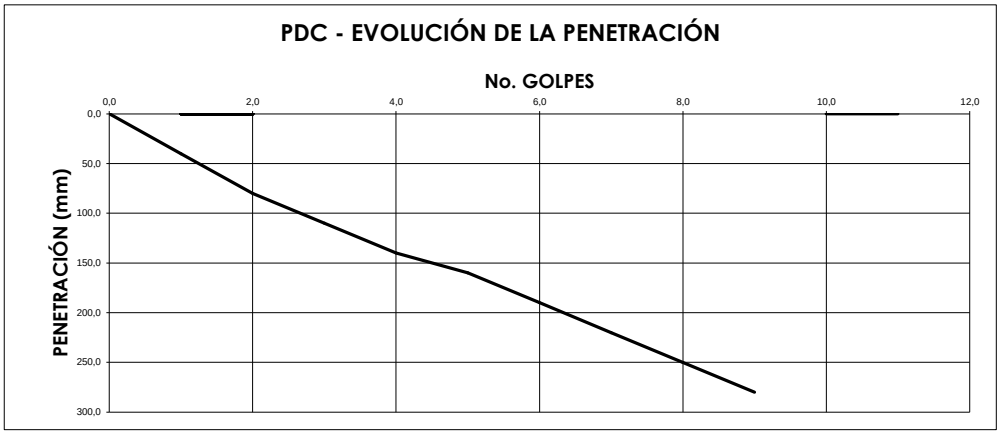
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

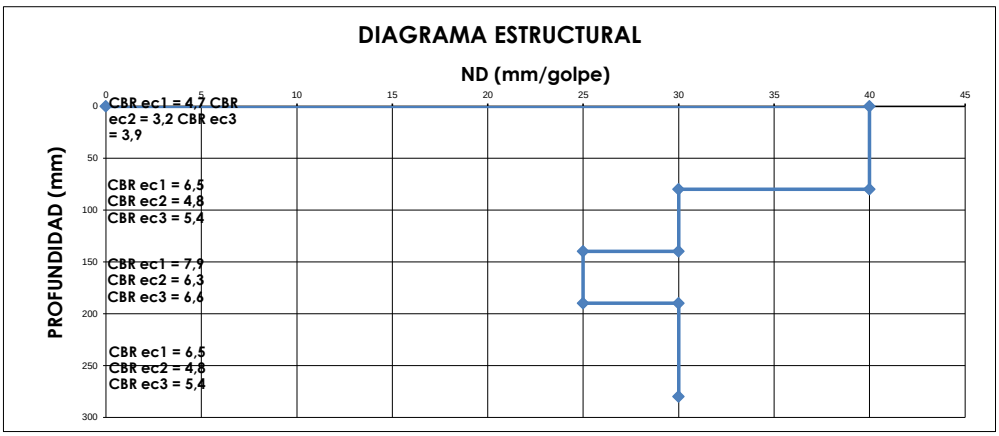
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 113
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	80
3	110
4	140
5	160
6	190
7	220
8	250
9	280





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**6,67**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**5,05**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**5,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:05:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'48,79" W: 73°56'19,0"
APIQUE No.: 114

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 114

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	17,29	15,48	1,81	10,71	62,84	28,75	8,41			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	29,62	17,66	11,96	10,17	59,96	26,57	13,47			
0,70	-	-	-		Presencia de material en formacion Rocosa	-	-	-	-	-	-	-			
1,10															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 114
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 48,74" N; LONGITUD: 73° 56' 19,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	28,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	31 %

MASA DE SUELO SECO = 6 372,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 617,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	384,30	6	94	0,39
3/4"	987,10	15	78	0,39
1/2"	1 155,00	18	60	0,39
3/8"	499,10	8	53	0,39
No. 4	978,90	15	37	0,39
No. 8	666,30	10	27	0,39
No. 10	83,60	1	25	0,39
No. 16	7,06	2	24	0,39
No. 30	11,52	2	21	0,40
No. 40	9,95	2	19	0,40
No. 50	11,91	3	17	0,40
No. 100	23,98	5	12	0,40
No. 200	14,50	3	8,4	0,40
FONDO	39,08	8		NA
		100		

GRAVAS	74,6 %
ARENAS GRUESAS	6,1 %
ARENAS FINAS	10,8 %
FINOS	8,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	62,8 %
ARENAS	28,7 %
FINOS	8,4 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	110,9
C_c	6,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

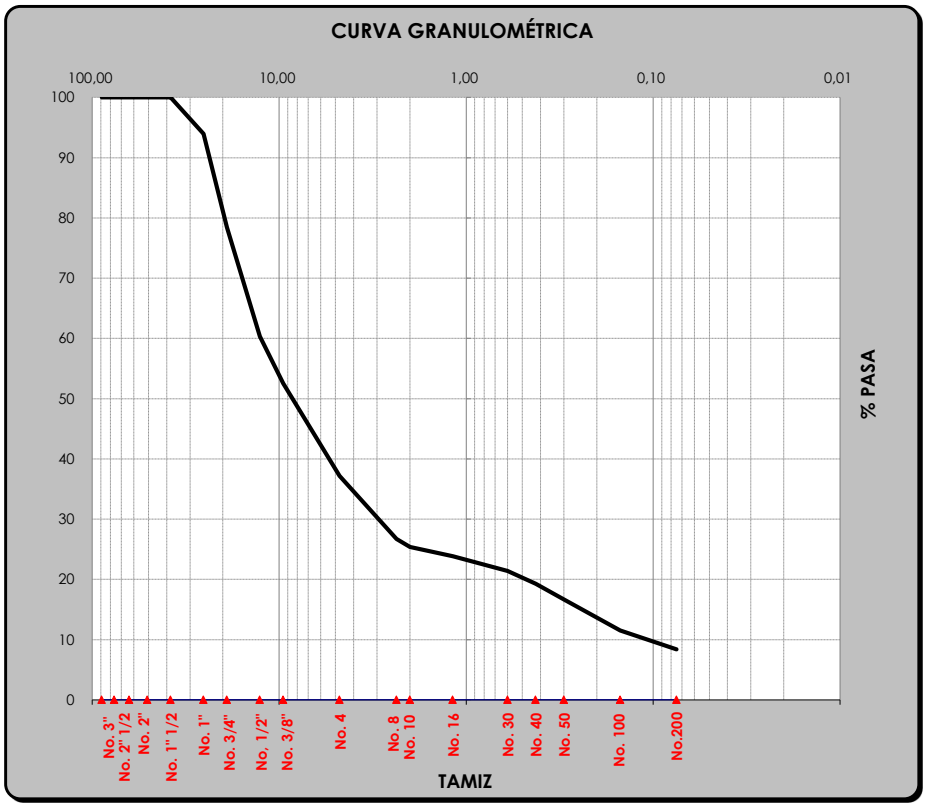
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 946,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 264,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 806,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:05:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 114 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 48,74" N **LONGITUD:** 73° 56' 19,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/12
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	57 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	277	480	507
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,60 g	41,67 g	42,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,14 g	39,32 g	39,47 g
MASA DEL AGUA	2,46 g	2,35 g	3,20 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,87 g	25,65 g	22,63 g
MASA DEL SUELO SECO	15,27 g	13,67 g	16,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,1 %**	**17,2 %**	**19,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	123	257
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,64 g	33,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,61 g	32,46 g
MASA DEL AGUA	1,03 g	1,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,88 g	26,07 g
MASA DEL SUELO SECO	6,73 g	6,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,3 %**	**15,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	17	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**2**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:06:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 114
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 48,74" N
LONGITUD: 73° 56' 19,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 0,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	27,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	33 %

MASA DE SUELO SECO =	5 223,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 232,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	283,30	5	95	NA
1"	372,00	7	87	0,39
3/4"	326,40	6	81	0,39
1/2"	962,20	18	63	0,39
3/8"	592,00	11	51	0,39
No. 4	595,90	11	40	0,39
No. 8	753,10	14	26	0,39
No. 10	105,20	2	24	0,39
No. 16	6,06	1	22	0,39
No. 30	9,29	2	21	0,40
No. 40	5,08	1	20	0,40
No. 50	4,96	1	19	0,40
No. 100	12,73	3	16	0,40
No. 200	12,47	2	13	0,40
FONDO	67,21	13		NA
		100		

GRAVAS	76,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	6,0 %
FINOS	13,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	60,0 %
ARENAS	26,6 %
FINOS	13,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

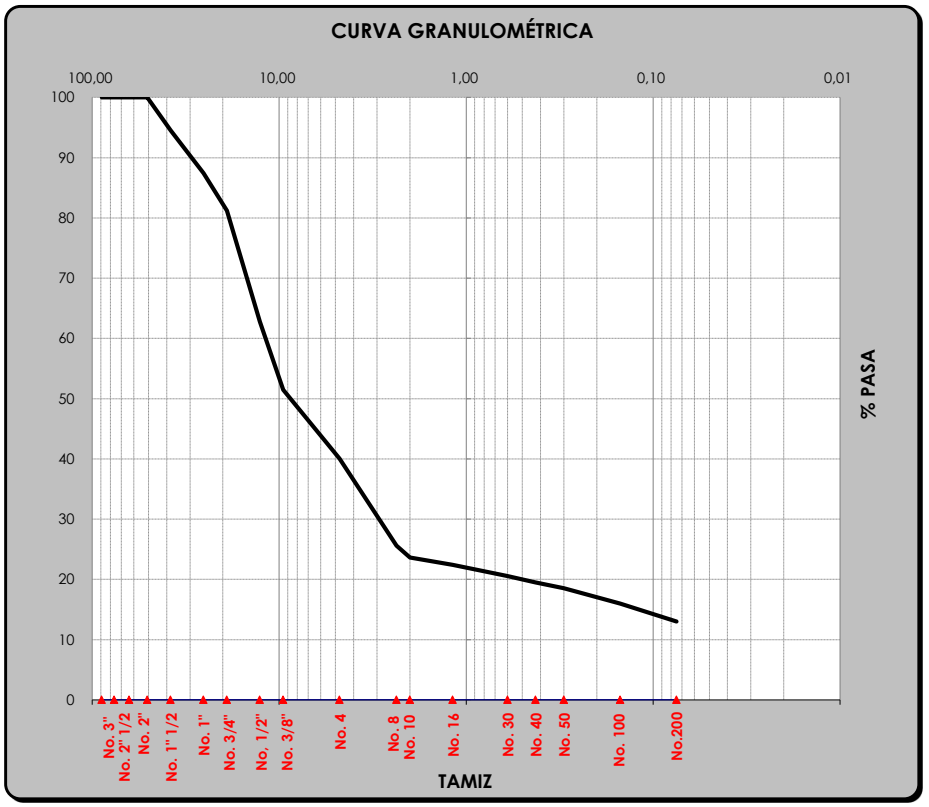
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	331
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 663,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 132,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 022,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:06:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 114 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 48,74" N
LONGITUD: 73° 56' 19,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

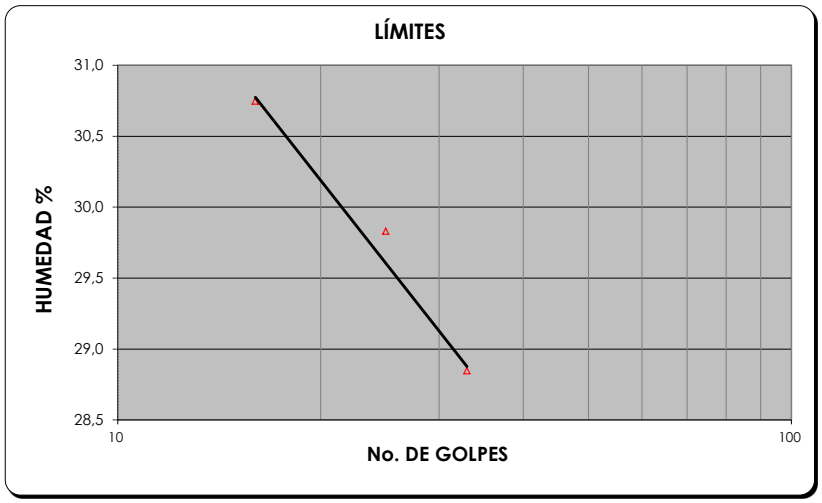
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

No. DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE No.	532	313	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,38 g	52,18 g	57,66 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,40 g	45,48 g	50,17 g
MASA DEL AGUA	5,98 g	6,70 g	7,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,67 g	23,02 g	25,81 g
MASA DEL SUELO SECO	20,73 g	22,46 g	24,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,8 %**	**29,8 %**	**30,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	4	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,48 g	34,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,99 g	33,20 g
MASA DEL AGUA	1,49 g	1,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,61 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	8,38 g	7,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,8 %**	**17,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:06:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'45,96" W: 73°56'24,0"
APIQUE No.: 115

FECHA: 2026-01-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 115

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					Suelo en matriz Rocosa de color gris.										
0,10	-	-	-		Presencia de material Rocoso de color gris y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	27,86	17,54	10,33	6,19	63,81	24,06	12,13			
0,60	GP	A-2-4	0,00		Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino	29,88	19,68	10,21	6,06	75,65	20,16	4,19			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 115
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 45,96" N — **LONGITUD:** 73° 56' 24,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 0,60 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 695,1 g de material con sobre tamaño superior a 6"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 6 734,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 592,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	574,50	9	91	NA
1"	836,10	12	79	0,39
3/4"	566,00	8	71	0,39
1/2"	818,80	12	58	0,39
3/8"	432,20	6	52	0,39
No. 4	1 069,20	16	36	0,39
No. 8	749,50	11	25	0,39
No. 10	95,20	1	24	0,39
No. 16	7,90	2	22	0,39
No. 30	11,72	2	20	0,40
No. 40	5,47	1	18	0,40
No. 50	5,55	1	17	0,40
No. 100	14,72	3	14	0,40
No. 200	10,76	2	12	0,40
FONDO	59,08	12		NA
		100		

GRAVAS	76,4 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	6,4 %
FINOS	12,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	63,8 %
ARENAS	24,1 %
FINOS	12,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

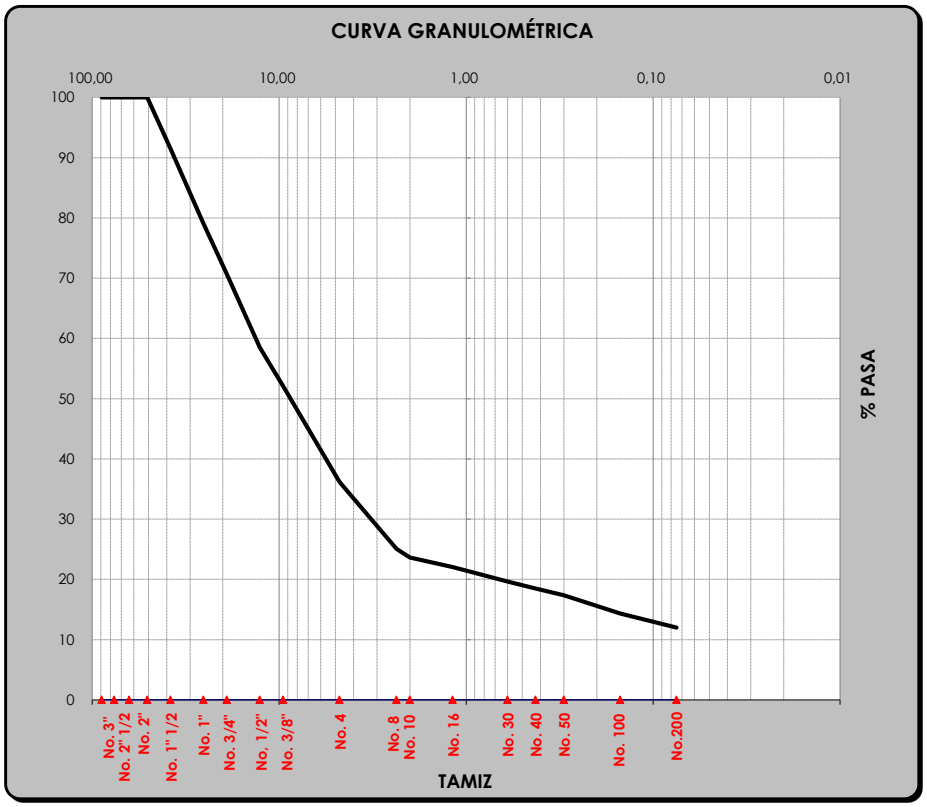
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	301
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 060,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 644,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 203,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:07:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 45,96" N **LONGITUD:** 73° 56' 24,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

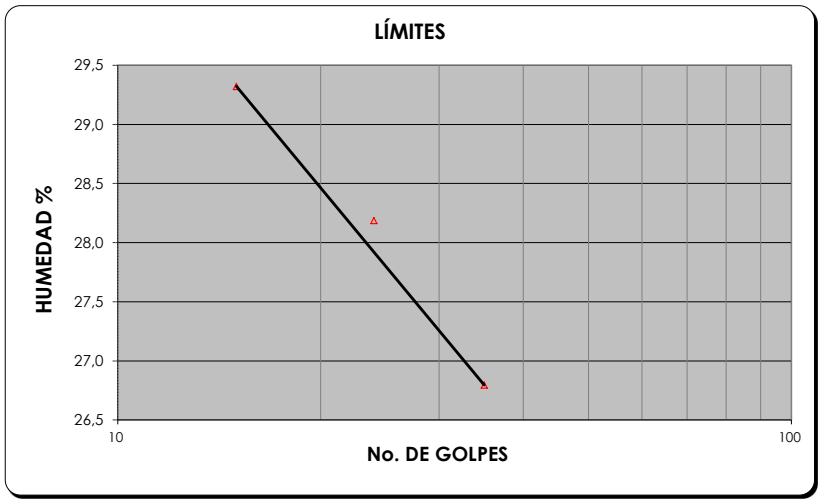
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 695,1 g de material con sobre tamaño superior a 6"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	50 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	229	54	155
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,44 g	48,92 g	53,01 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,55 g	43,90 g	46,85 g
MASA DEL AGUA	4,89 g	5,02 g	6,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,30 g	26,09 g	25,84 g
MASA DEL SUELO SECO	18,25 g	17,81 g	21,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,8 %**	**28,2 %**	**29,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	89	701
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,63 g	33,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,41 g	32,70 g
MASA DEL AGUA	1,22 g	1,21 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,38 g	25,87 g
MASA DEL SUELO SECO	7,03 g	6,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,4 %**	**17,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:07:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 115
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 45,96" N — **LONGITUD:** 73° 56' 24,00" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Baja y 511 g de material con sobre tamaño superior a 5"

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 6 573,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 587,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	1 161,40	18	82	NA
1 1/2"	631,30	10	73	NA
1"	666,00	10	63	0,39
3/4"	799,20	12	50	0,39
1/2"	759,70	12	39	0,39
3/8"	280,20	4	35	0,39
No. 4	674,60	10	24	0,39
No. 8	954,10	15	10	0,39
No. 10	59,20	1	9	0,39
No. 16	16,05	1	8	0,39
No. 30	14,38	1	7	0,40
No. 40	5,84	0	6	0,40
No. 50	5,43	0	6	0,40
No. 100	11,64	1	5	0,40
No. 200	7,77	1	4,2	0,40
FONDO	53,99	4		NA
		100		

GRAVAS	91,1 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	1,9 %
FINOS	4,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	75,6 %
ARENAS	20,2 %
FINOS	4,2 %

U.S.C.S.	GP

C_u	10,1
C_c	0,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

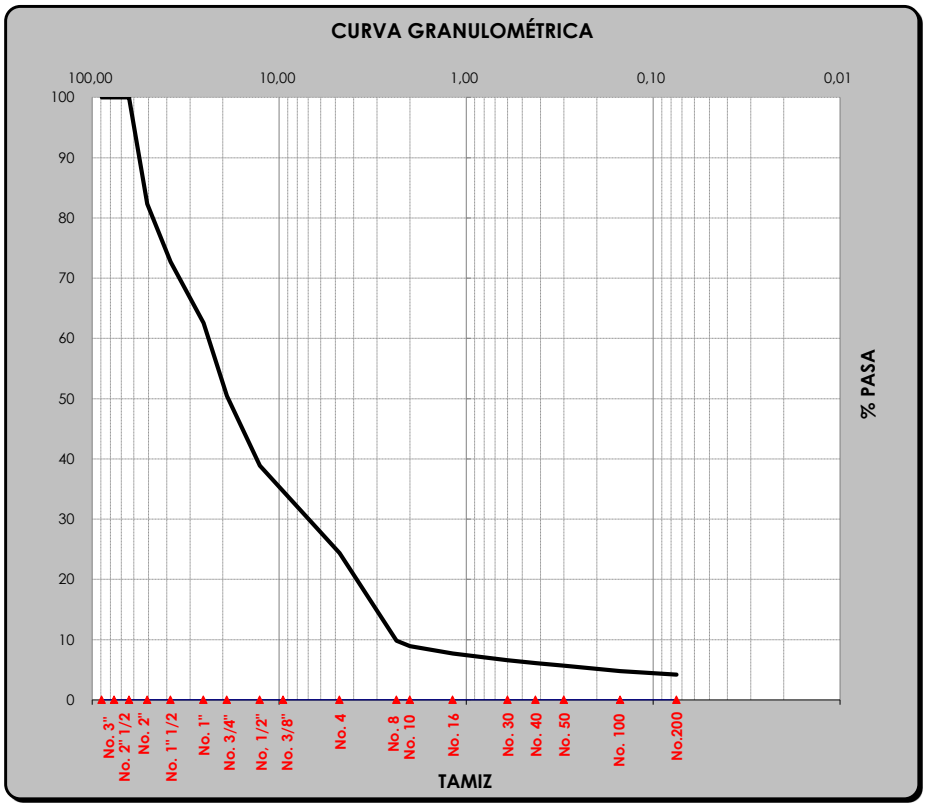
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	46
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 826,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 428,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 026,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:08:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 45,96" N
LONGITUD: 73° 56' 24,00" W

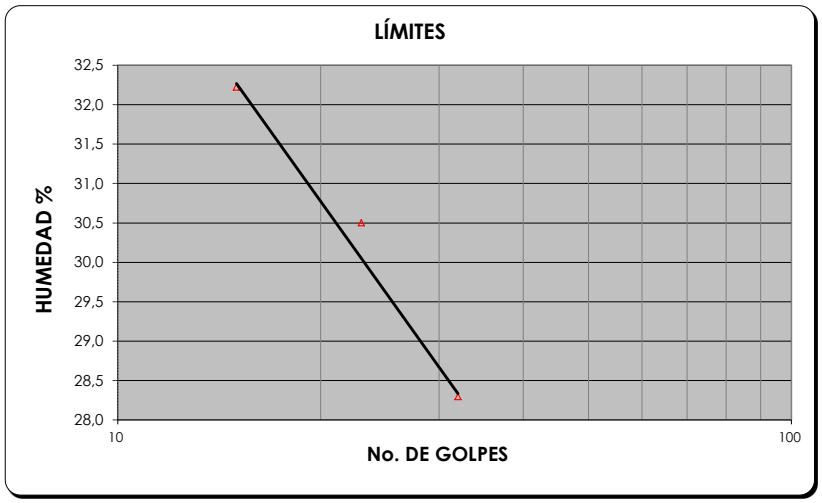
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava mal gradada; mezclas de grava-arena de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Baja y 511 g de material con sobre tamaño superior a 5"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	287	950	74
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,86 g	50,23 g	52,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,72 g	43,84 g	45,93 g
MASA DEL AGUA	6,14 g	6,39 g	6,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,02 g	22,89 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	21,70 g	20,95 g	20,11 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,3 %**	**30,5 %**	**32,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	152	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,57 g	36,29 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,81 g	34,78 g
MASA DEL AGUA	1,76 g	1,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	27,11 g
MASA DEL SUELO SECO	8,95 g	7,67 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**19,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:08:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	600	----	----	----	----	----	----	0,60
1	610	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,61
1	620	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,62
1	630	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,63
1	640	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,64
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:09:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

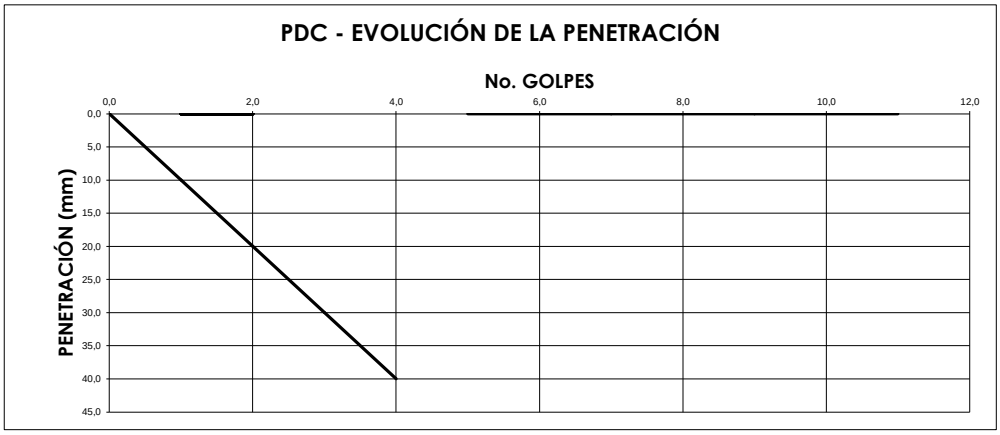
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

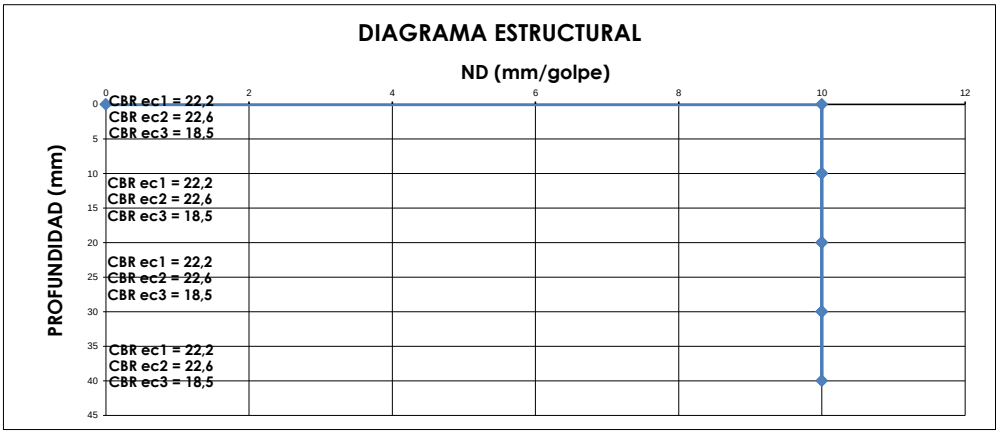
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 115 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:09:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'44,32" W: 73°56'30,0"
APIQUE No.: 116

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 116

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					Suelo en matriz Rocosa de color gris.										
0,10	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	27,50	16,99	10,51	5,64	37,47	40,88	21,65			
0,30	-	-	-		Presencia de materil rocoso con sobretamaños	-	-	-	-	-	-	-			
1,10															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 116
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 44,32" N; **LONGITUD:** 73° 56' 30,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	32 %

MASA DE SUELO SECO =	6 564,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 716,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	719,40	11	89	0,39
1/2"	535,70	8	81	0,39
3/8"	290,80	4	76	0,39
No. 4	913,90	14	63	0,39
No. 8	981,60	15	48	0,39
No. 10	406,10	6	41	0,39
No. 16	0,11	0	41	0,39
No. 30	7,10	2	39	0,40
No. 40	4,90	2	37	0,40
No. 50	5,37	2	35	0,40
No. 100	21,24	7	28	0,40
No. 200	18,37	6	22	0,40
FONDO	62,61	22		NA
		100		

GRAVAS	58,6 %
ARENAS GRUESAS	4,2 %
ARENAS FINAS	15,6 %
FINOS	21,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	40,9 %
FINOS	21,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

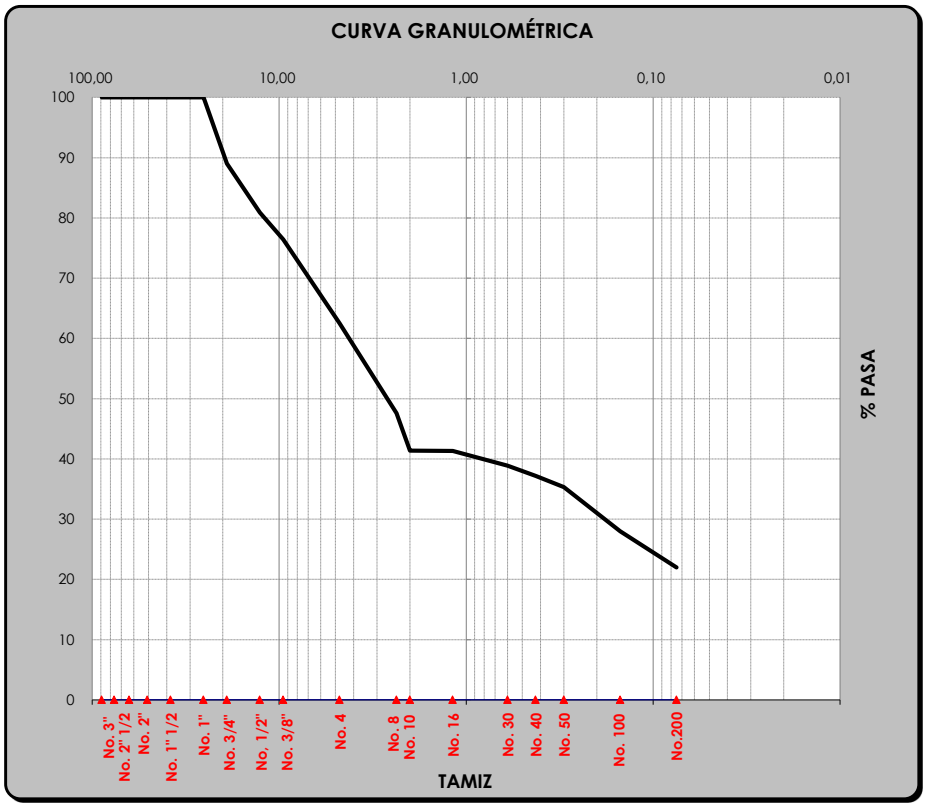
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 106,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 736,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 172,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 891,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:11:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 116 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 44,32" N
LONGITUD: 73° 56' 30,00" W

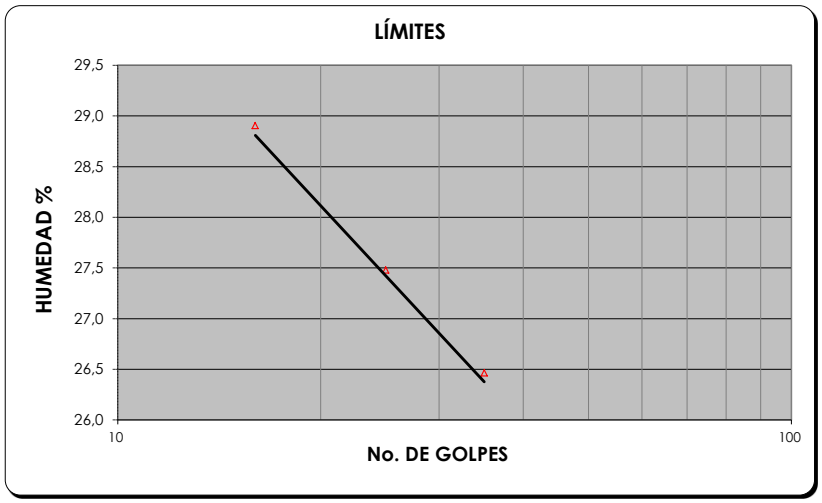
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,3 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	302	242	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,91 g	50,93 g	51,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,44 g	44,86 g	46,08 g
MASA DEL AGUA	5,47 g	6,07 g	5,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,77 g	22,77 g	25,91 g
MASA DEL SUELO SECO	20,67 g	22,09 g	20,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,5 %**	**27,5 %**	**28,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,3 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	310	132
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,35 g	34,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,01 g	32,94 g
MASA DEL AGUA	1,34 g	1,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,18 g	25,47 g
MASA DEL SUELO SECO	7,83 g	7,47 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**16,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:11:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'40,79" W: 73°56'26,84"
APIQUE No.: 117

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 117

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,52	17,20	13,33	6,09	60,58	25,05	14,38			
0,15	-	-	-		Presencia de material rocoso de color gris con sobretamaños	-	-	-	-	-	-	-			
0,80															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 117
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 40,79" N
LONGITUD: 73° 56' 26,84" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	32 %

MASA DE SUELO SECO = 7 330,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 122,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 012,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	626,50	9	91	NA
1"	774,90	11	81	0,39
3/4"	756,10	10	71	0,39
1/2"	889,20	12	58	0,39
3/8"	610,90	8	50	0,39
No. 4	783,10	11	39	0,39
No. 8	679,90	9	30	0,39
No. 10	197,40	3	27	0,39
No. 16	5,90	1	26	0,39
No. 30	9,15	2	24	0,40
No. 40	4,70	1	23	0,40
No. 50	5,34	1	22	0,40
No. 100	17,36	4	18	0,40
No. 200	15,86	4	14	0,40
FONDO	64,09	14		NA
		100		

GRAVAS	72,5 %
ARENAS GRUESAS	4,4 %
ARENAS FINAS	8,6 %
FINOS	14,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	25,0 %
FINOS	14,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

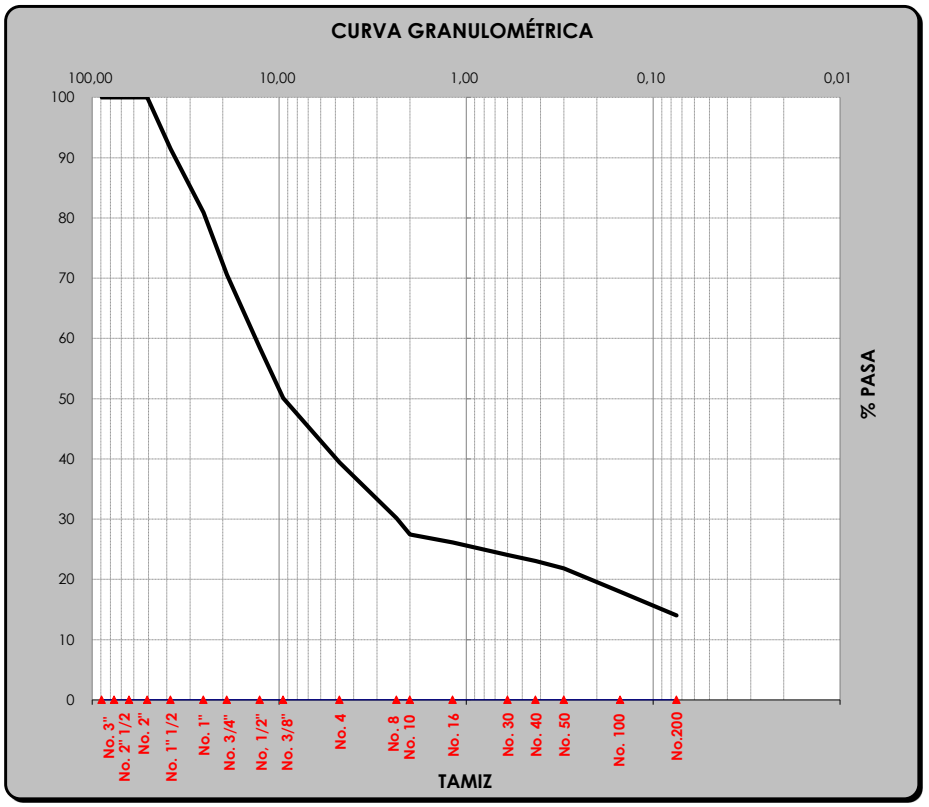
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 661,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 214,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	884,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 355,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidaciones; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:12:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 117 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 40,79" N
LONGITUD: 73° 56' 26,84" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	56 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	33	3	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,85 g	41,92 g	44,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,37 g	38,41 g	40,19 g
MASA DEL AGUA	4,48 g	3,51 g	4,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	27,04 g	25,73 g
MASA DEL SUELO SECO	15,35 g	11,37 g	14,46 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,2 %**	**30,9 %**	**32,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,6 °C	20,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	2	218
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,22 g	37,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,40 g	35,57 g
MASA DEL AGUA	1,82 g	1,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,74 g	25,58 g
MASA DEL SUELO SECO	10,66 g	9,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**17,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidaciones; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:12:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'36,27" W: 73°56'22,04"
APIQUE No.: 118

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 118

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	30,50	18,20	12,29	5,68	70,63	20,24	9,13			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			9,90
1,20	GC	A-7-6	3,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	48,03	25,47	22,56	16,02	44,41	20,02	35,56			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 118
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 36,24" N
LONGITUD: 73° 56' 22,04" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	5 366,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	127,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	935,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	153,80	3	97	NA
1"	715,00	13	84	0,39
3/4"	838,70	16	68	0,39
1/2"	754,20	14	54	0,39
3/8"	432,80	8	46	0,39
No. 4	895,50	17	29	0,39
No. 8	532,00	10	19	0,39
No. 10	108,70	2	17	0,39
No. 16	9,82	1	16	0,39
No. 30	13,40	2	14	0,40
No. 40	6,02	1	13	0,40
No. 50	5,74	1	13	0,40
No. 100	13,74	2	11	0,40
No. 200	12,02	2	9,1	0,40
FONDO	66,76	9		NA
		100		

GRAVAS	82,6 %
ARENAS GRUESAS	4,0 %
ARENAS FINAS	4,3 %
FINOS	9,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	70,6 %
ARENAS	20,2 %
FINOS	9,1 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	133,7
C_c	13,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

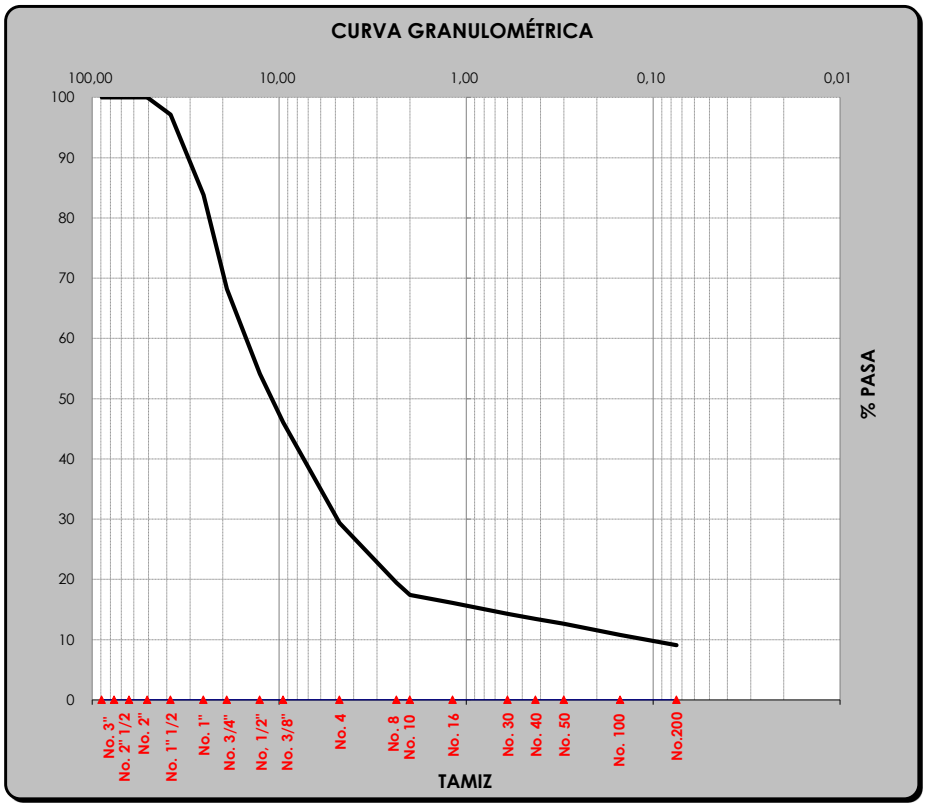
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 521,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 216,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 465,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:12:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 118 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 36,24" N **LONGITUD:** 73° 56' 22,04" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

No. DE GOLPES	32	25	18
RECIPIENTE No.	140	58	283
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,51 g	40,24 g	43,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,54 g	37,08 g	39,28 g
MASA DEL AGUA	3,97 g	3,16 g	3,78 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,17 g	26,75 g	27,27 g
MASA DEL SUELO SECO	13,37 g	10,33 g	12,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,7 %**	**30,6 %**	**31,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	33	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,74 g	42,01 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,14 g	39,73 g
MASA DEL AGUA	2,60 g	2,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	14,12 g	12,67 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,4 %**	**18,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:12:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 118
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 36,24" N; **LONGITUD:** 73° 56' 22,04" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	33 %

MASA DE SUELO SECO = 4 764,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 788,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	52,50	1	99	NA
1"	238,40	5	94	0,39
3/4"	224,30	5	89	0,39
1/2"	520,40	11	78	0,39
3/8"	401,80	8	70	0,39
No. 4	678,50	14	56	0,39
No. 8	674,50	14	41	0,39
No. 10	184,70	4	38	0,39
No. 16	0,99	0	37	0,39
No. 30	2,05	1	37	0,40
No. 40	0,90	0	36	0,40
No. 50	0,67	0	36	0,40
No. 100	1,14	0	36	0,40
No. 200	0,59	0	36	0,40
FONDO	113,46	36		NA
		100		

GRAVAS	62,4 %
ARENAS GRUESAS	1,2 %
ARENAS FINAS	0,8 %
FINOS	35,6 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	44,4 %
ARENAS	20,0 %
FINOS	35,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

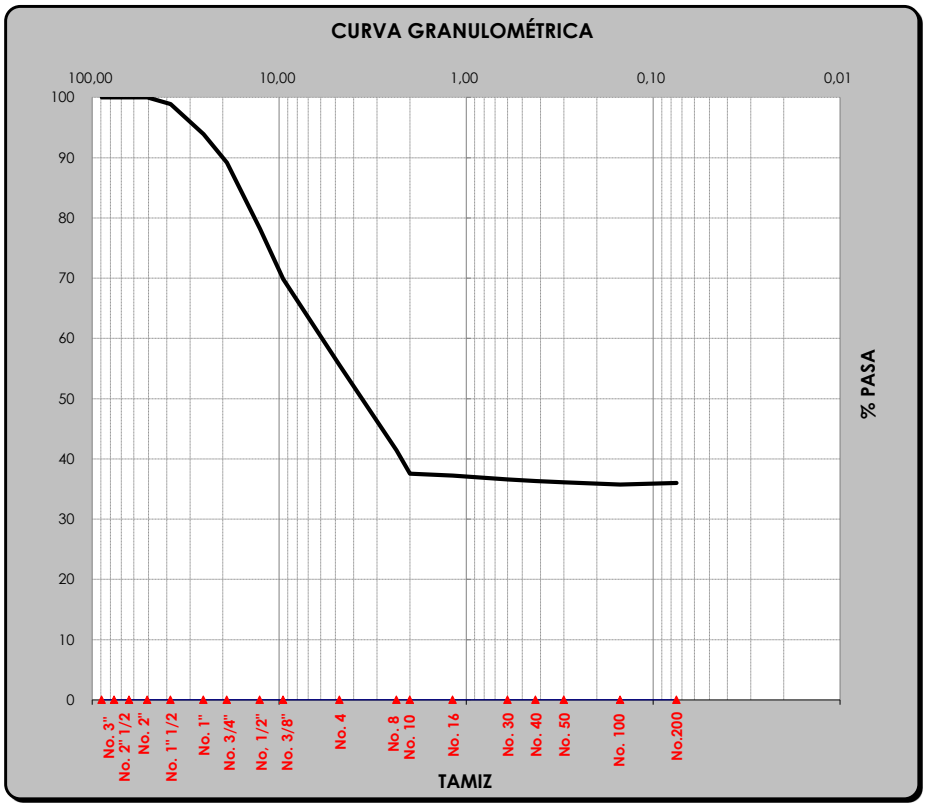
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 431,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 668,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,0 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 004,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:13:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 118 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 36,24" N
LONGITUD: 73° 56' 22,04" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

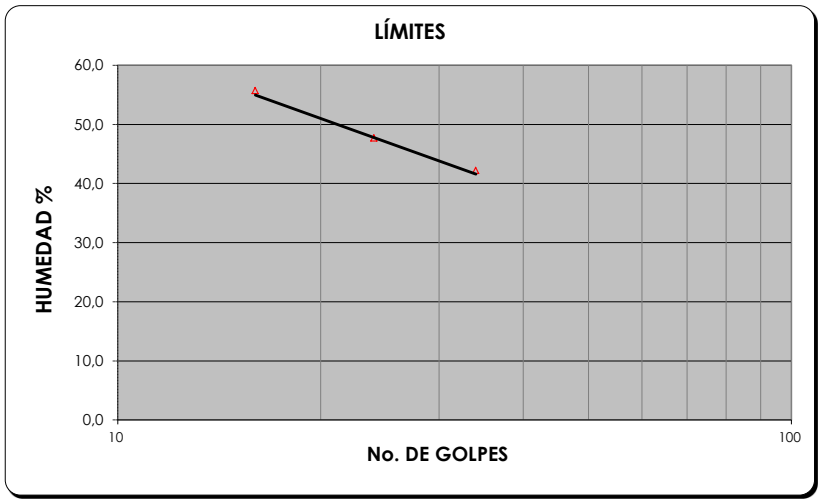
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	55 %

No. DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE No.	246	178	88
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,44 g	39,08 g	39,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,50 g	34,56 g	34,44 g
MASA DEL AGUA	3,94 g	4,52 g	5,06 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,16 g	25,08 g	25,36 g
MASA DEL SUELO SECO	9,34 g	9,48 g	9,08 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**42,2 %**	**47,7 %**	**55,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	104	296
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,96 g	36,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,82 g	34,72 g
MASA DEL AGUA	2,14 g	2,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,39 g	26,50 g
MASA DEL SUELO SECO	8,43 g	8,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,4 %**	**25,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	48	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:13:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 118
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	730	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,73
1	750	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	790	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,79
1	810	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,81
1	830	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
				PROMEDIO	**11,9**	**10,6**	**9,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**128,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**59,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**79,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2.=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:15:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

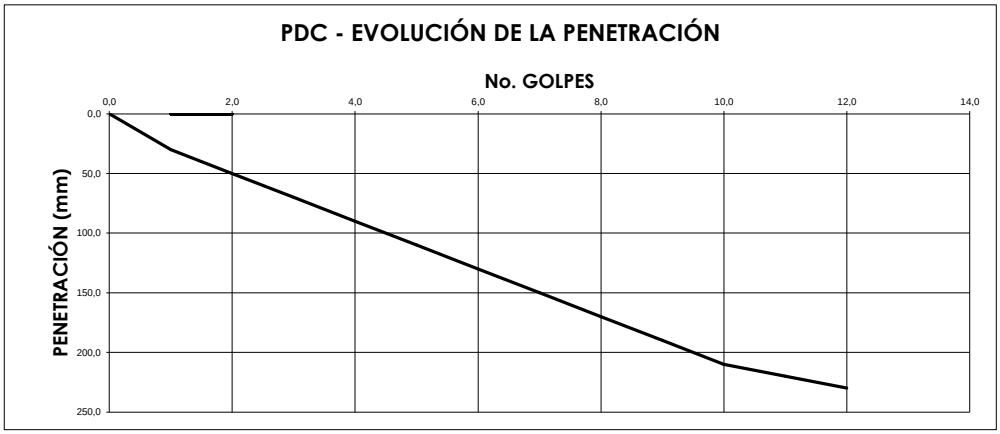
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

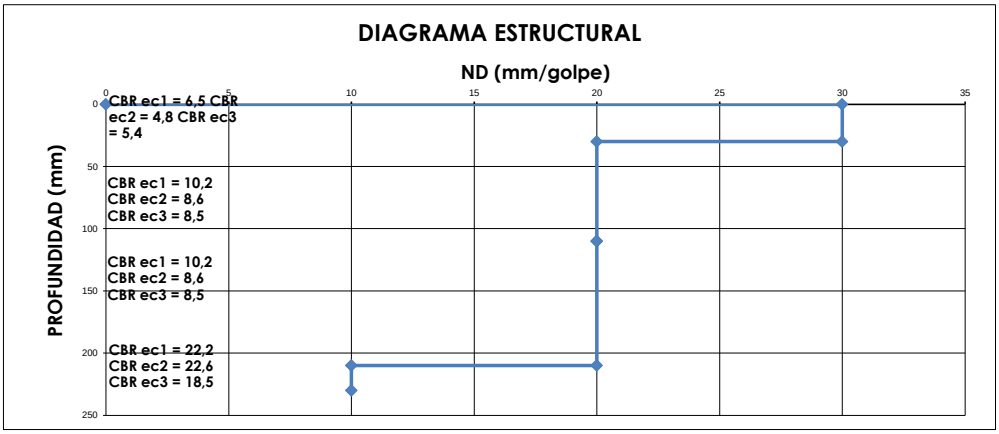
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 118
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	170
9	190
10	210
11	220
12	230





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**14,74**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**13,92**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,31**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:15:53 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'31,29" W: 73°56'17,06"
APIQUE No.: 119

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

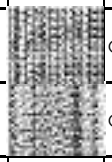
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 119

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,67	43,72	31,54	24,73			
0,15	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	30,54	17,95	12,59	6,54	58,40	32,82	8,78			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 119
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 31,29" N; **LONGITUD:** 73° 56' 17,06" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	25,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	35 %

MASA DE SUELO SECO = 5 776,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 012,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	338,10	6	94	NA
1"	427,50	7	87	0,39
3/4"	369,70	6	80	0,39
1/2"	460,30	8	72	0,39
3/8"	523,00	9	63	0,39
No. 4	406,90	7	56	0,39
No. 8	136,60	2	54	0,39
No. 10	101,40	2	52	0,39
No. 16	15,89	7	45	0,39
No. 30	13,94	6	39	0,40
No. 40	12,91	6	33	0,40
No. 50	6,23	3	30	0,40
No. 100	9,27	4	26	0,40
No. 200	3,70	2	25	0,40
FONDO	55,86	25		NA
		100		

GRAVAS	47,8 %
ARENAS GRUESAS	18,9 %
ARENAS FINAS	8,5 %
FINOS	24,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	43,7 %
ARENAS	31,5 %
FINOS	24,7 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

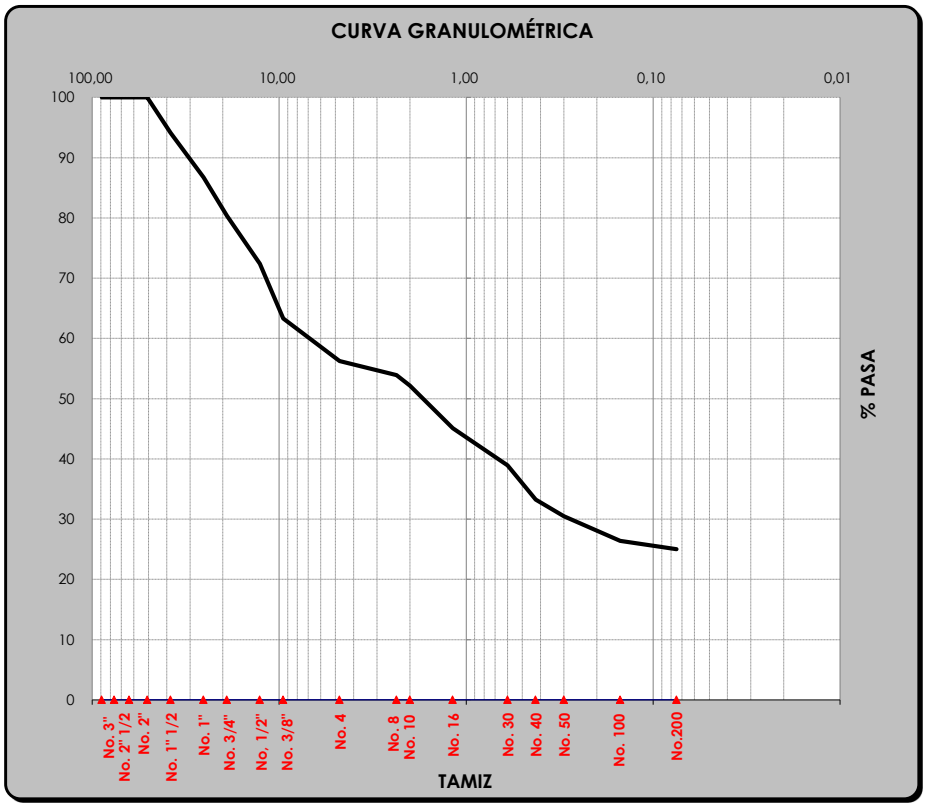
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 892,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 623,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	847,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 785,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:19:50 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 31,29" N **LONGITUD:** 73° 56' 17,06" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,2 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,2 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:20:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 119
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,15 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 31,29" N
LONGITUD: 73° 56' 17,06" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	6 808,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 588,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	310,00	5	95	NA
1 1/2"	210,30	3	92	NA
1"	424,60	6	86	0,39
3/4"	592,00	9	77	0,39
1/2"	654,80	10	68	0,39
3/8"	525,50	8	60	0,39
No. 4	1 258,80	18	42	0,39
No. 8	1 078,10	16	26	0,39
No. 10	165,40	2	23	0,39
No. 16	20,84	4	19	0,39
No. 30	24,48	5	14	0,40
No. 40	8,83	2	12	0,40
No. 50	5,16	1	11	0,40
No. 100	7,86	2	10	0,40
No. 200	4,67	1	8,8	0,40
FONDO	43,36	9		NA
		100		

GRAVAS	76,7 %
ARENAS GRUESAS	11,0 %
ARENAS FINAS	3,6 %
FINOS	8,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	58,4 %
ARENAS	32,8 %
FINOS	8,8 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	54,1
C_c	5,4

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

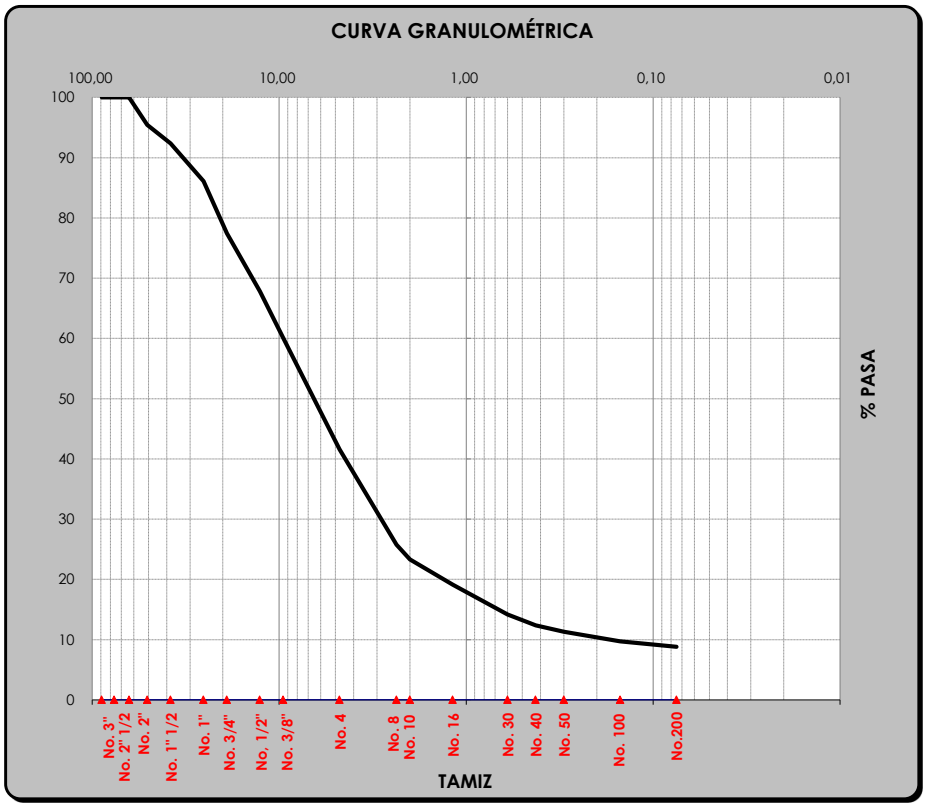
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 420,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 975,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 277,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	18,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:20:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 119 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 31,29" N **LONGITUD:** 73° 56' 17,06" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/12
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

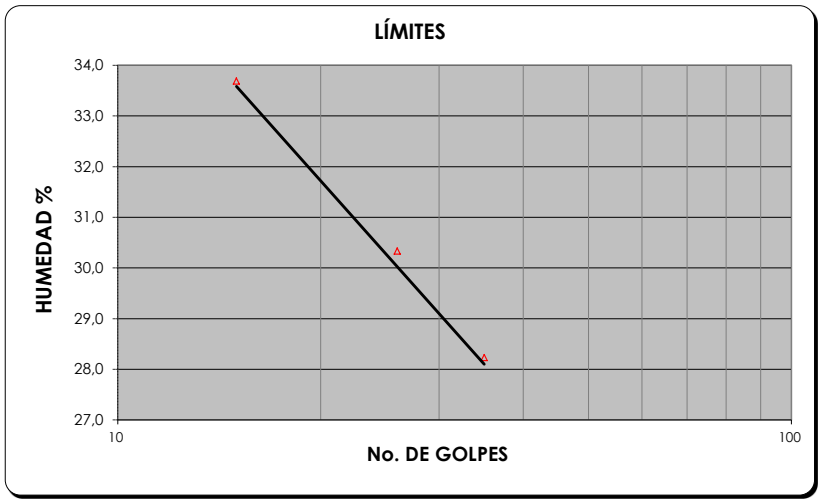
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	56 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	246	209	280
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,66 g	44,28 g	42,28 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,47 g	40,34 g	38,14 g
MASA DEL AGUA	3,19 g	3,94 g	4,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,17 g	27,35 g	25,85 g
MASA DEL SUELO SECO	11,30 g	12,99 g	12,29 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,2 %**	**30,3 %**	**33,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	104	296
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,46 g	38,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,44 g	36,97 g
MASA DEL AGUA	2,02 g	1,85 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,41 g	26,45 g
MASA DEL SUELO SECO	11,03 g	10,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,3 %**	**17,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 119
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:21:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

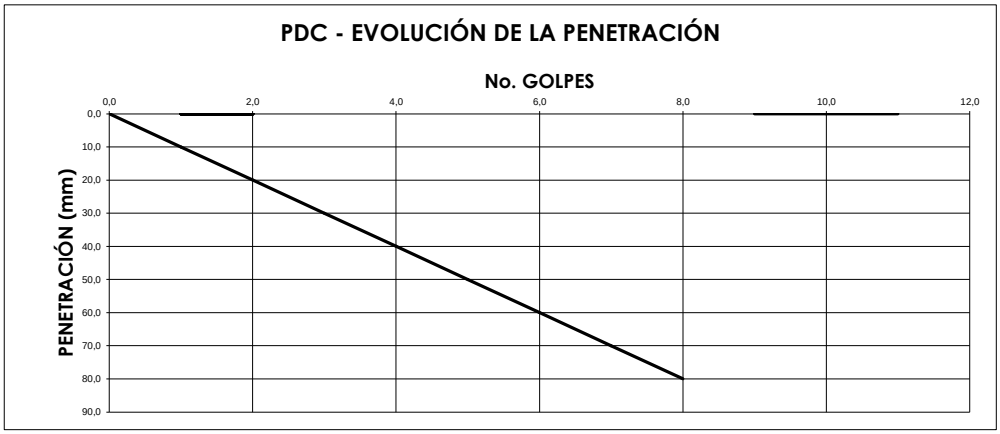
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

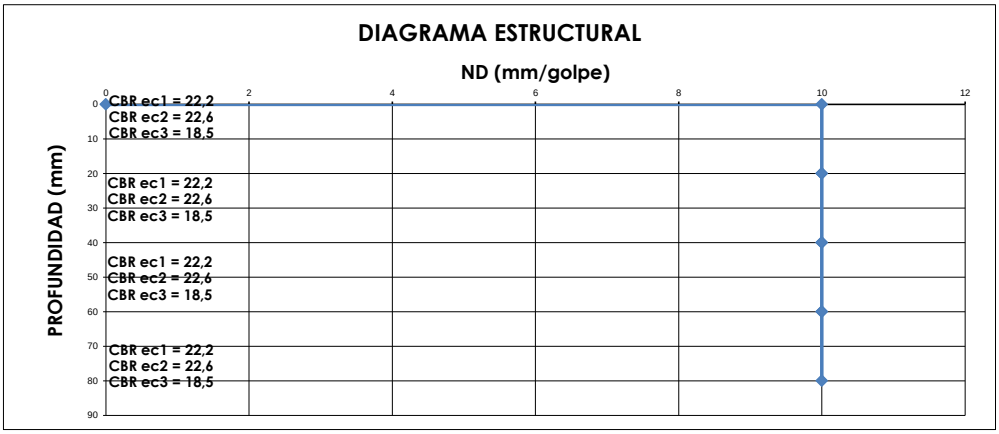
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 119
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:21:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'28,62" W: 73°56'10,90"
APIQUE No.: 120

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 120

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,22	14,71	10,51	6,87	48,18	29,92	21,90			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	43,01	23,35	19,66	10,06	58,01	17,98	24,01			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 120
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 28,62" N — **LONGITUD:** 73° 56' 10,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 6 603,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 128,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 545,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	184,80	3	97	NA
1"	414,40	6	91	0,39
3/4"	388,00	6	85	0,39
1/2"	496,70	8	78	0,39
3/8"	564,40	9	69	0,39
No. 4	1 132,70	17	52	0,39
No. 8	638,60	10	42	0,39
No. 10	237,60	4	39	0,39
No. 16	8,12	2	36	0,39
No. 30	9,78	3	33	0,40
No. 40	4,33	1	32	0,40
No. 50	4,79	1	30	0,40
No. 100	15,95	5	26	0,40
No. 200	12,36	4	22	0,40
FONDO	72,77	22		NA
		100		

GRAVAS	61,4 %
ARENAS GRUESAS	6,7 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	21,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	48,2 %
ARENAS	29,9 %
FINOS	21,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

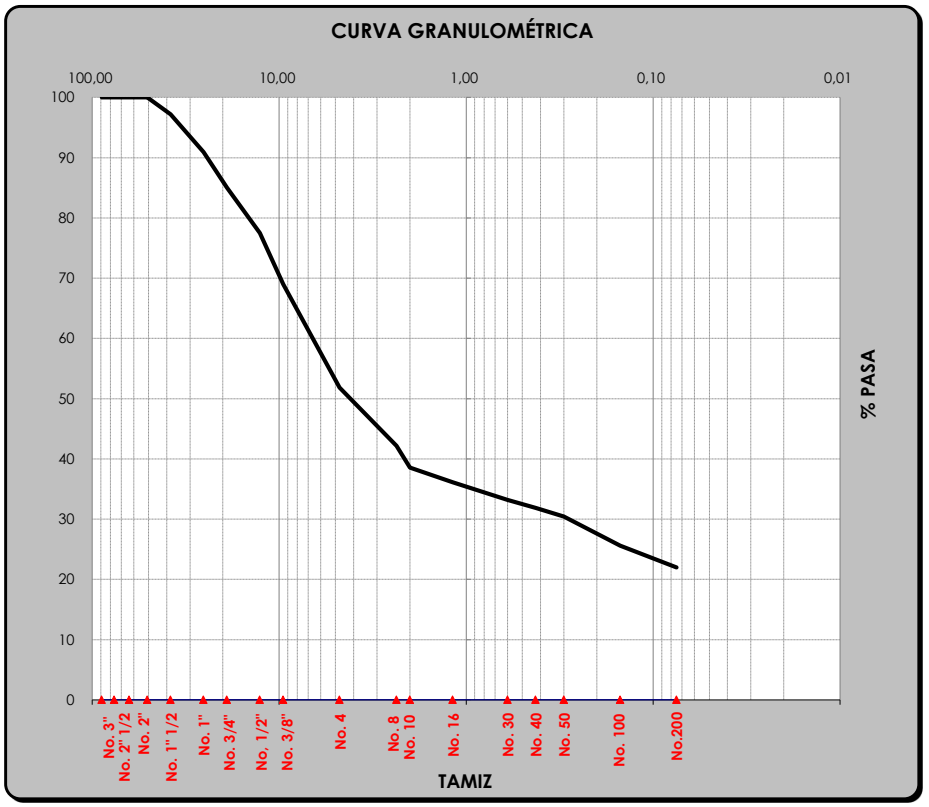
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 957,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 504,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 103,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y oxidaciones; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 120 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 28,62" N **LONGITUD:** 73° 56' 10,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2023/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

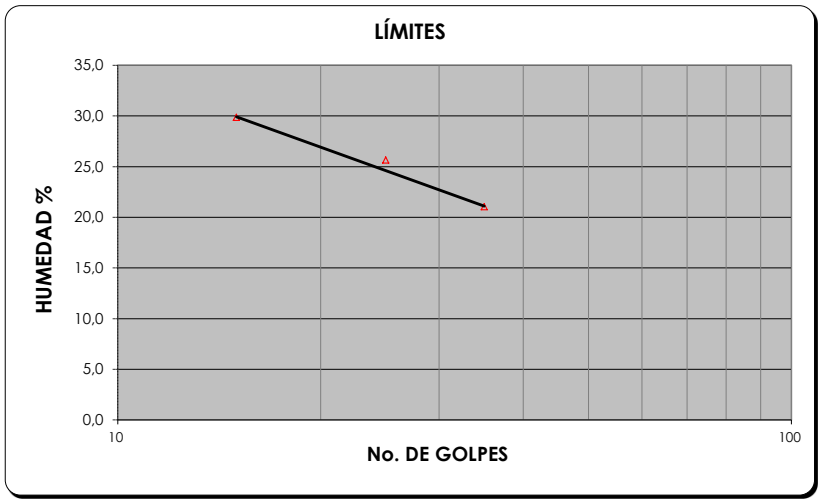
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	507	257	123
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,05 g	41,75 g	46,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,37 g	38,55 g	41,64 g
MASA DEL AGUA	2,68 g	3,20 g	4,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,63 g	26,07 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	12,74 g	12,48 g	15,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,0 %**	**25,6 %**	**29,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	96	480
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,97 g	38,58 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,16 g	36,93 g
MASA DEL AGUA	1,81 g	1,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,90 g	25,67 g
MASA DEL SUELO SECO	12,26 g	11,26 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,8 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y oxidaciones; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 120
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 28,62" N; **LONGITUD:** 73° 56' 10,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 6 101,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 554,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	202,00	3	97	0,39
3/4"	449,30	7	89	0,39
1/2"	913,60	15	74	0,39
3/8"	584,60	10	65	0,39
No. 4	1 389,50	23	42	0,39
No. 8	857,10	14	28	0,39
No. 10	150,40	2	25	0,39
No. 16	0,39	0	25	0,39
No. 30	1,16	0	25	0,40
No. 40	0,78	0	25	0,40
No. 50	0,76	0	25	0,40
No. 100	2,15	0	24	0,40
No. 200	1,95	0	24	0,40
FONDO	117,51	24		NA
		100		

GRAVAS	74,5 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	1,0 %
FINOS	24,0 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	58,0 %
ARENAS	18,0 %
FINOS	24,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

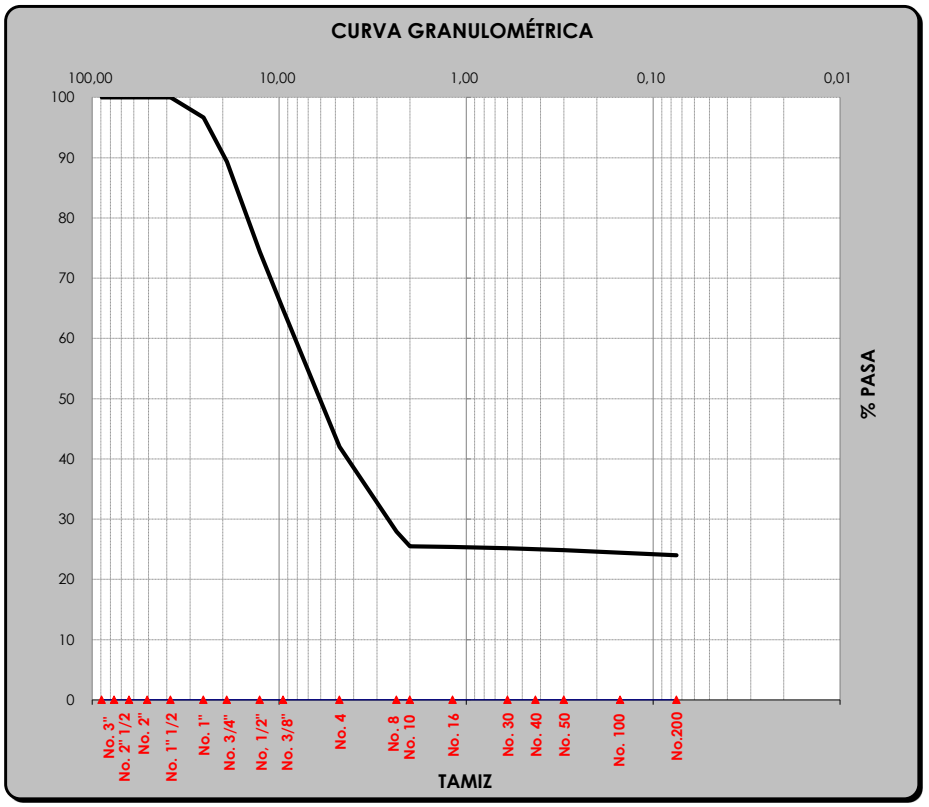
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	911
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 600,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 986,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,0 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 577,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:23:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 120 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 28,62" N **LONGITUD:** 73° 56' 10,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2023/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

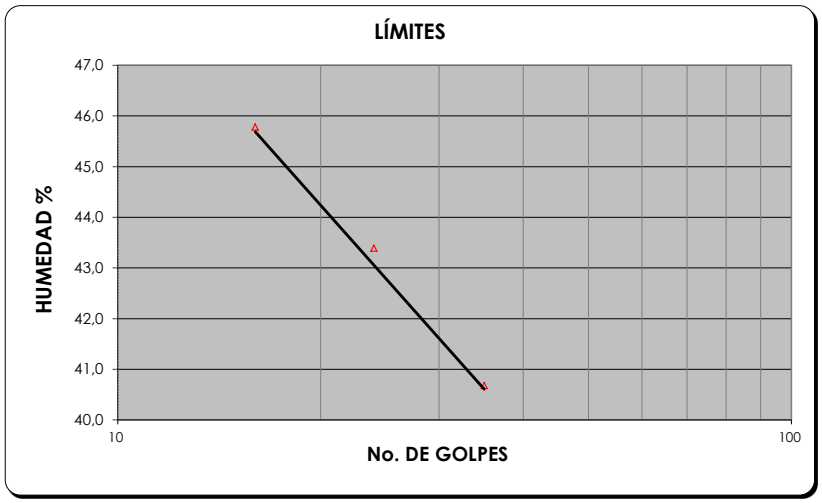
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	170	256	252
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,55 g	39,50 g	47,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,99 g	34,97 g	41,34 g
MASA DEL AGUA	4,56 g	4,53 g	6,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,78 g	24,53 g	27,12 g
MASA DEL SUELO SECO	11,21 g	10,44 g	14,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**40,7 %**	**43,4 %**	**45,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	56	153
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,83 g	41,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,38 g	38,39 g
MASA DEL AGUA	2,45 g	2,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,87 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	10,51 g	11,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,3 %**	**23,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	43	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**20**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:23:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'30,28" W: 73°56'50,0"
APIQUE No.: 121

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 121

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	27,69	17,27	10,42	5,35	38,31	31,40	30,29			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	36,78	22,02	14,76	8,52	51,64	28,23	20,13			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 121
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 30,28" N; **LONGITUD:** 73° 56' 05,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 5 442,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 132,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 471,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	59,80	1	99	NA
1"	361,70	7	92	0,39
3/4"	306,40	6	87	0,39
1/2"	274,00	5	82	0,39
3/8"	264,10	5	77	0,39
No. 4	818,70	15	62	0,39
No. 8	643,00	12	50	0,39
No. 10	242,50	4	45	0,39
No. 16	6,01	2	43	0,39
No. 30	10,03	3	40	0,40
No. 40	4,68	2	38	0,40
No. 50	4,45	2	37	0,40
No. 100	10,28	4	33	0,40
No. 200	8,59	3	30	0,40
FONDO	88,16	30		NA
		100		

GRAVAS	54,6 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	30,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	38,3 %
ARENAS	31,4 %
FINOS	30,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

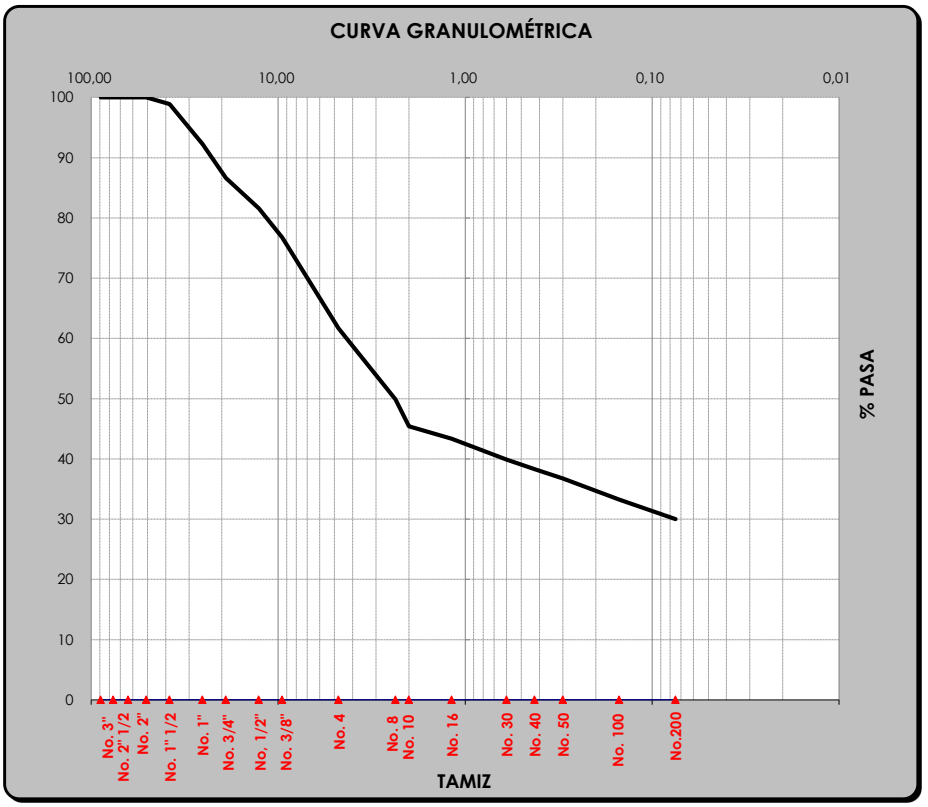
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	390
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 633,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 342,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	900,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 001,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:25:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 30,28" N **LONGITUD:** 73° 56' 5,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

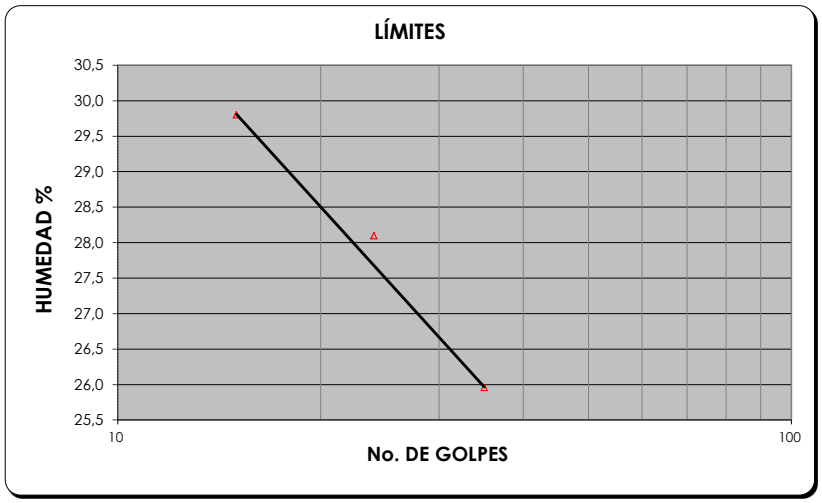
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	86	700	298
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,03 g	51,94 g	51,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,27 g	45,59 g	44,72 g
MASA DEL AGUA	5,76 g	6,35 g	6,47 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,08 g	22,99 g	23,01 g
MASA DEL SUELO SECO	22,19 g	22,60 g	21,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,0 %**	**28,1 %**	**29,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	521	117
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,16 g	34,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,85 g	33,53 g
MASA DEL AGUA	1,31 g	1,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,20 g	25,61 g
MASA DEL SUELO SECO	7,65 g	7,92 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**17,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:26:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 121
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 30,28" N; **LONGITUD:** 73° 56' 05,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	4 246,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	122,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 237,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	75,70	2	98	0,39
3/4"	274,00	6	92	0,39
1/2"	470,70	11	81	0,39
3/8"	378,40	9	72	0,39
No. 4	994,10	23	48	0,39
No. 8	658,90	16	33	0,39
No. 10	156,80	4	29	0,39
No. 16	13,34	3	26	0,39
No. 30	12,05	3	23	0,40
No. 40	3,86	1	22	0,40
No. 50	3,03	1	21	0,40
No. 100	4,05	1	21	0,40
No. 200	1,69	0	20	0,40
FONDO	84,78	20		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	2,1 %
FINOS	20,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	51,6 %
ARENAS	28,2 %
FINOS	20,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

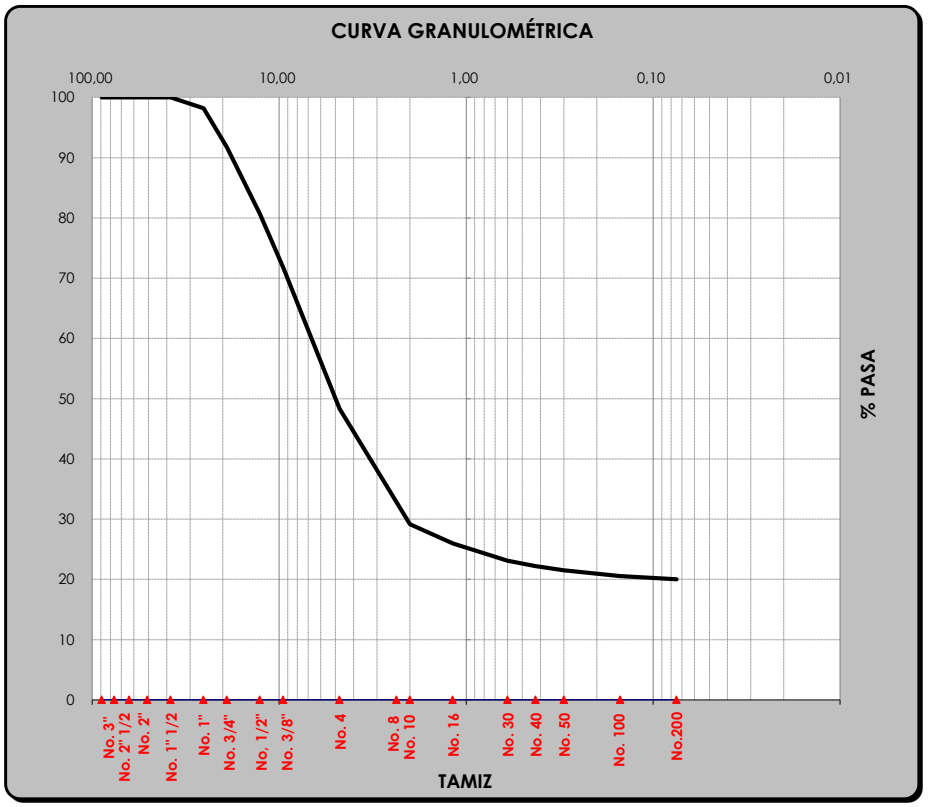
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	314
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 502,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 140,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 027,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:26:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 121 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 30,28" N **LONGITUD:** 73° 56' 5,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

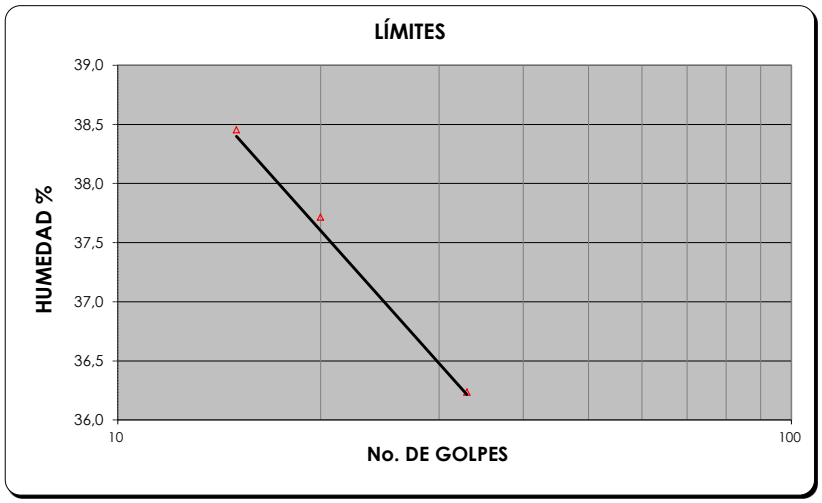
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

No. DE GOLPES	33	20	15
RECIPIENTE No.	350	205	93
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,81 g	37,92 g	38,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,19 g	34,19 g	34,77 g
MASA DEL AGUA	3,62 g	3,73 g	3,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,20 g	24,30 g	25,59 g
MASA DEL SUELO SECO	9,99 g	9,89 g	9,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,2 %**	**37,7 %**	**38,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	400	169
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,75 g	38,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,54 g	36,32 g
MASA DEL AGUA	2,21 g	2,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,50 g	26,88 g
MASA DEL SUELO SECO	10,04 g	9,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,0 %**	**22,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:27:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'24,98" W: 73°56'84,3"
APIQUE No.: 122

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 122

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	29,92	20,19	9,73	6,98	37,73	35,52	26,75			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 122
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 24,98" N
LONGITUD: 73° 56' 08,43" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 248,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 125,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 598,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	395,30	8	92	NA
1 1/2"	0,00	0	92	NA
1"	342,00	7	86	0,39
3/4"	330,50	6	80	0,39
1/2"	300,50	6	74	0,39
3/8"	167,20	3	71	0,39
No. 4	444,60	8	62	0,39
No. 8	487,90	9	53	0,39
No. 10	181,70	3	50	0,39
No. 16	7,44	3	47	0,39
No. 30	8,89	4	43	0,40
No. 40	4,49	2	41	0,40
No. 50	4,83	2	39	0,40
No. 100	19,92	8	32	0,40
No. 200	12,18	5	27	0,40
FONDO	67,85	27		NA
		100		

GRAVAS	50,5 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	14,6 %
FINOS	26,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	37,7 %
ARENAS	35,5 %
FINOS	26,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

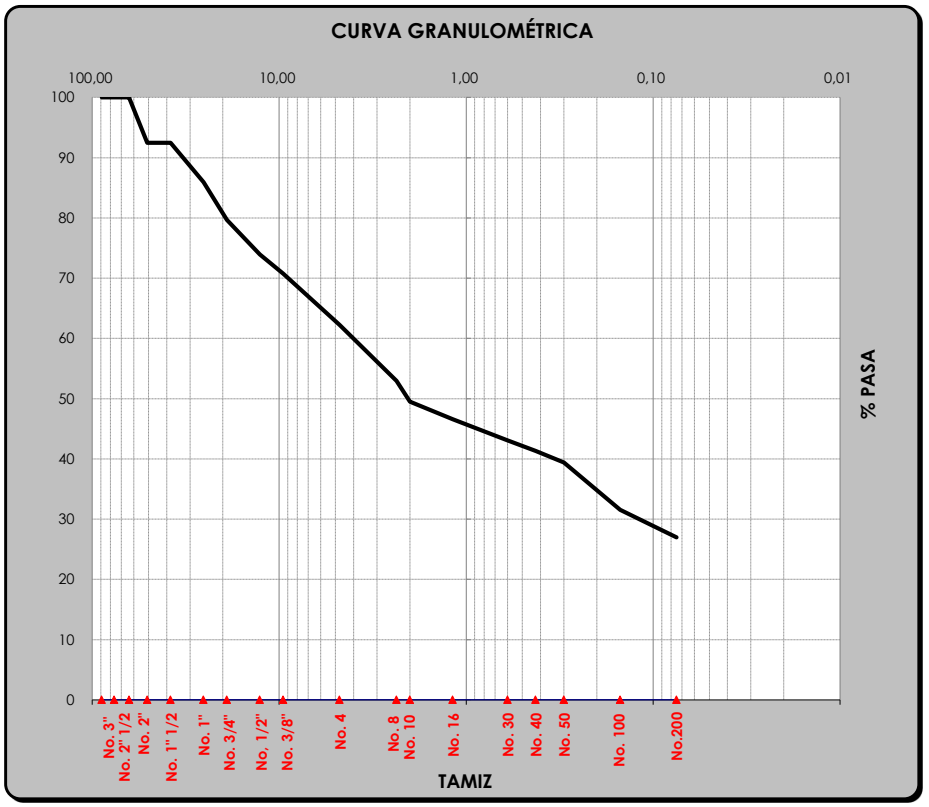
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 474,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 107,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,4 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 674,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:28:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 122 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 24,98" N **LONGITUD:** 73° 56' 8,43" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

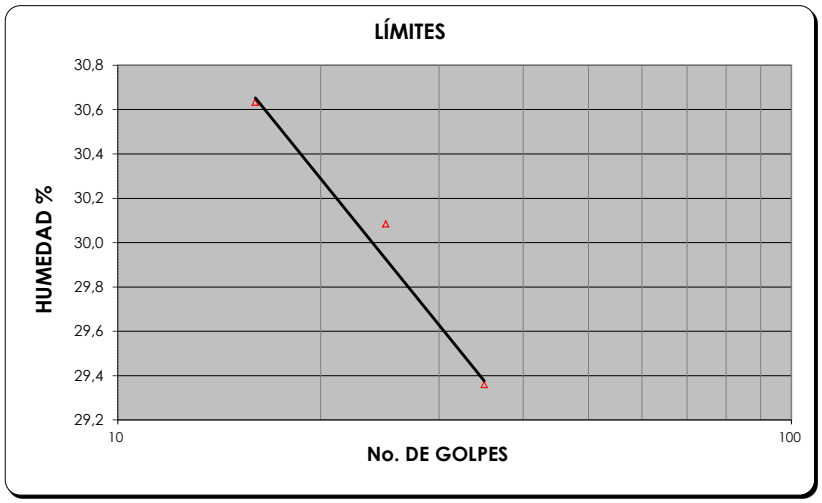
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	56 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	86	263	87
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,52 g	56,75 g	54,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,29 g	49,62 g	48,08 g
MASA DEL AGUA	6,23 g	7,13 g	6,39 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,07 g	25,92 g	27,22 g
MASA DEL SUELO SECO	21,22 g	23,70 g	20,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,4 %**	**30,1 %**	**30,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	78	79
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,26 g	36,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,68 g	35,03 g
MASA DEL AGUA	1,58 g	1,57 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,88 g	27,23 g
MASA DEL SUELO SECO	7,80 g	7,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,3 %**	**20,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:28:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'18,78" W: 73°56'11,93"
APIQUE No.: 123

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 123

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,42	19,64	10,78	9,03	43,43	29,72	26,85			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	CL	A-7-6	8,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	45,05	24,02	21,03	24,43	11,07	36,04	52,89			6,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 123
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 18,78" N — **LONGITUD:** 73° 56' 11,93" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 6 348,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 494,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	300,20	5	95	0,39
1/2"	808,10	13	83	0,39
3/8"	477,60	8	75	0,39
No. 4	1 171,10	18	57	0,39
No. 8	972,70	15	41	0,39
No. 10	123,80	2	39	0,39
No. 16	3,16	1	38	0,39
No. 30	5,15	2	37	0,40
No. 40	3,33	1	36	0,40
No. 50	4,29	1	34	0,40
No. 100	13,38	4	30	0,40
No. 200	10,16	3	27	0,40
FONDO	85,13	27		NA
		100		

GRAVAS	60,7 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	26,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	43,4 %
ARENAS	29,7 %
FINOS	26,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

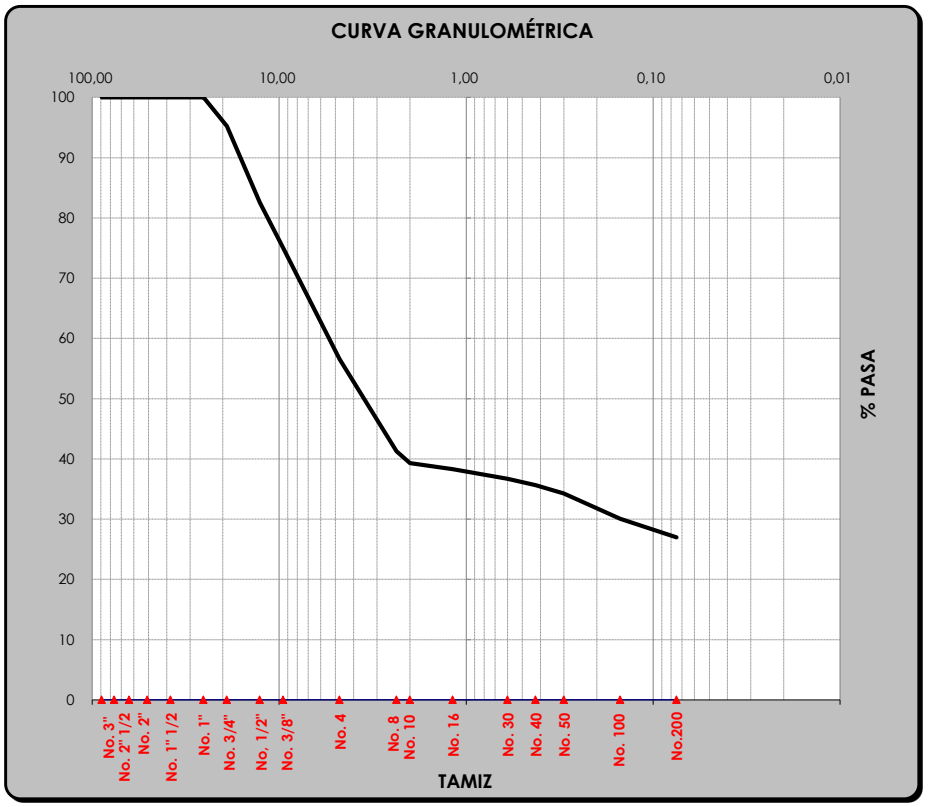
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	346
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 813,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 240,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 876,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:28:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 123
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 18,78" N — **LONGITUD:** 73° 56' 11,93" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas grises; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	101	269	78
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,25 g	49,40 g	52,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,48 g	43,58 g	45,98 g
MASA DEL AGUA	5,77 g	5,82 g	6,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,71 g	24,39 g	26,92 g
MASA DEL SUELO SECO	19,77 g	19,19 g	19,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,2 %**	**30,3 %**	**32,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	501	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,08 g	36,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,55 g	34,70 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,76 g	26,96 g
MASA DEL SUELO SECO	7,79 g	7,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,6 %**	**19,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:30:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 123
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 18,78" N — **LONGITUD:** 73° 56' 11,93" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	4 290,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 468,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	25,60	1	99	0,39
3/4"	0,00	0	99	0,39
1/2"	51,40	1	98	0,39
3/8"	93,10	2	96	0,39
No. 4	304,80	7	89	0,39
No. 8	1 134,40	26	62	0,39
No. 10	212,00	5	58	0,39
No. 16	1,05	1	57	0,39
No. 30	2,20	1	56	0,40
No. 40	1,54	1	55	0,40
No. 50	1,38	1	55	0,40
No. 100	2,39	1	53	0,40
No. 200	1,15	1	53	0,40
FONDO	110,19	53		NA
		100		

GRAVAS	42,5 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	52,9 %

I. DE GRUPO	8
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	11,1 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	52,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

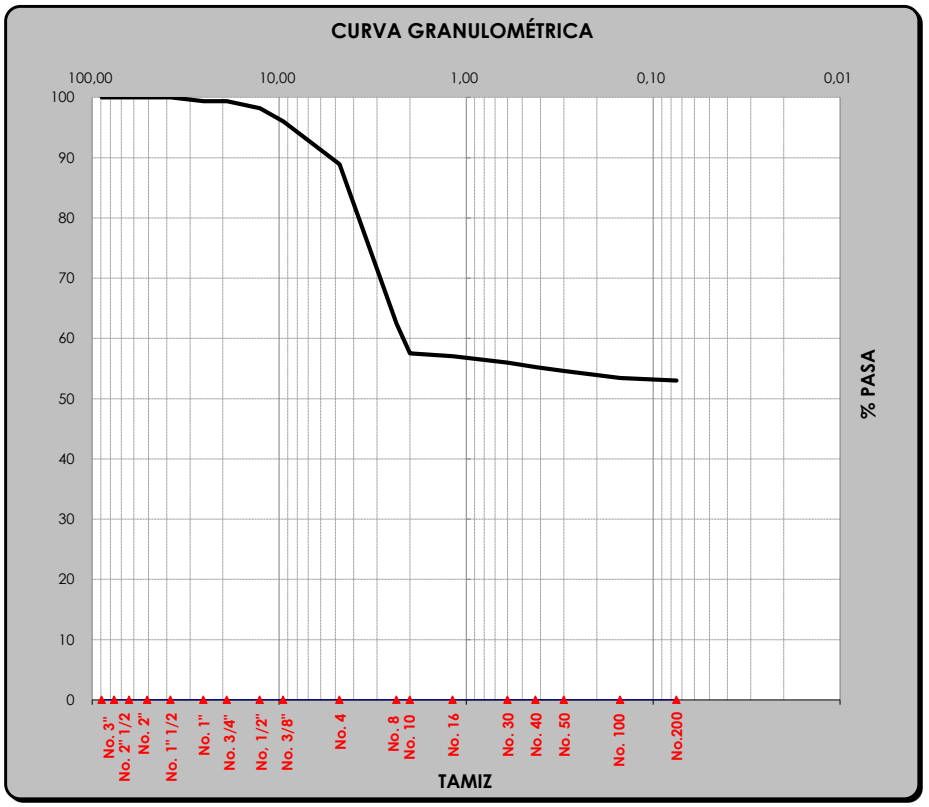
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 201,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 153,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,5 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 842,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:32:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 18,78" N **LONGITUD:** 73° 56' 11,93" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

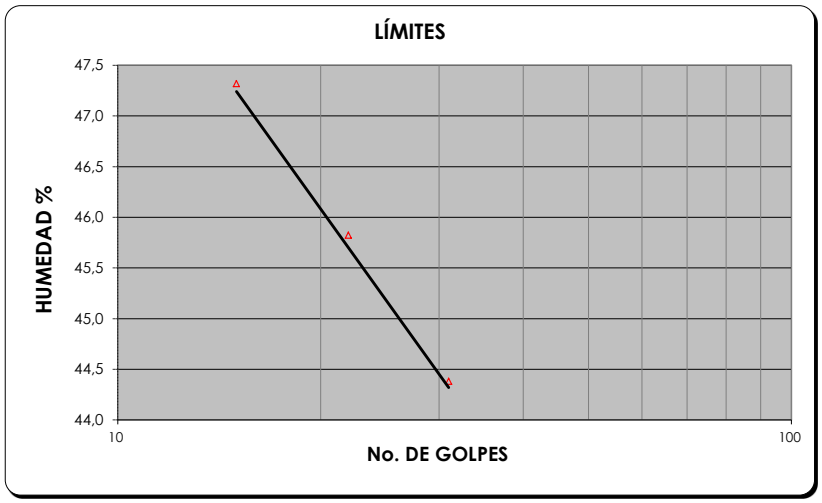
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	955	86	273
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,15 g	48,70 g	50,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,45 g	41,46 g	42,67 g
MASA DEL AGUA	7,70 g	7,24 g	7,94 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,10 g	25,66 g	25,89 g
MASA DEL SUELO SECO	17,35 g	15,80 g	16,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,4 %**	**45,8 %**	**47,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	707	317
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,96 g	32,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,22 g	31,05 g
MASA DEL AGUA	1,74 g	1,62 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,99 g	24,29 g
MASA DEL SUELO SECO	7,23 g	6,76 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,1 %**	**24,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:32:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 123 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	760	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,76
1	780	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,78
1	810	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,81
1	840	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,84
1	880	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,88
1	910	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,91
1	940	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,94
1	970	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
				PROMEDIO	**8,0**	**6,4**	**6,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**108,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**50,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**63,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:33:52 -05'00'

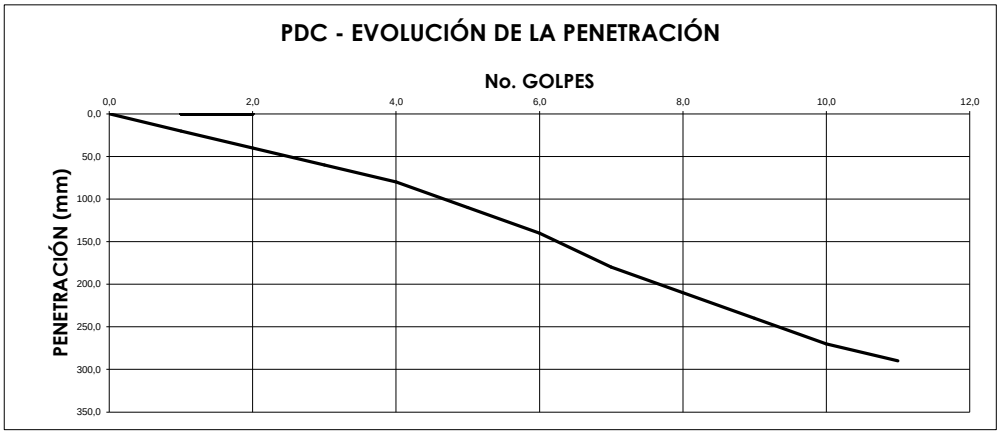
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

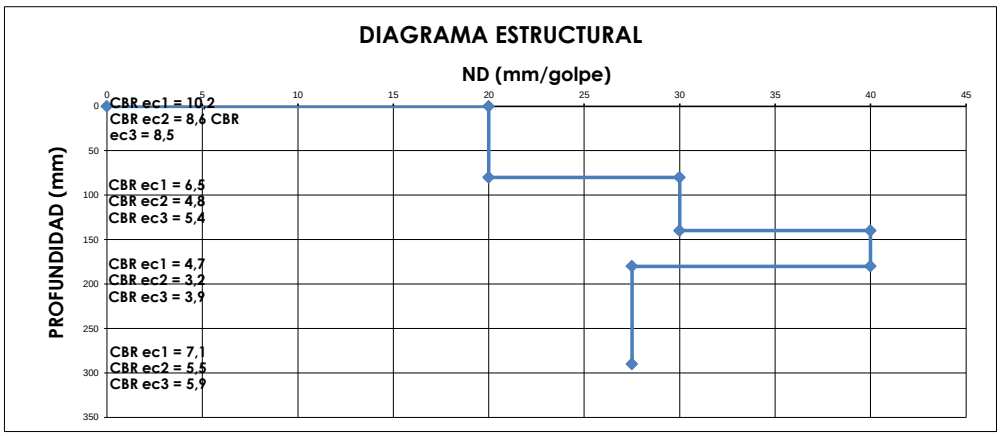
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 123
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	110
6	140
7	180
8	210
9	240
10	270
11	290





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**6,72**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**5,12**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**5,58**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:34:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'20,24" W: 73°56'08,57"
APIQUE No.: 124

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 124

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	33,99	19,53	14,46	9,02	62,83	20,65	16,52			
0,08	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	CL	A-7-6	12,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	49,32	22,32	27,00	15,18	21,97	21,43	56,61			11,20
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 124
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,08 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 20,24" N
LONGITUD: 73° 56' 08,57" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	33,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	21 %

MASA DE SUELO SECO = 5 568,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 470,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	537,40	10	90	NA
1"	482,90	9	82	0,39
3/4"	384,80	7	75	0,39
1/2"	474,60	9	66	0,39
3/8"	402,10	7	59	0,39
No. 4	1 216,60	22	37	0,39
No. 8	530,80	10	28	0,39
No. 10	68,40	1	26	0,39
No. 16	9,13	2	24	0,39
No. 30	11,46	3	22	0,40
No. 40	5,06	1	21	0,40
No. 50	4,01	1	20	0,40
No. 100	8,07	2	18	0,40
No. 200	6,16	1	17	0,40
FONDO	73,31	17		NA
		100		

GRAVAS	73,6 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	4,1 %
FINOS	16,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	62,8 %
ARENAS	20,7 %
FINOS	16,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

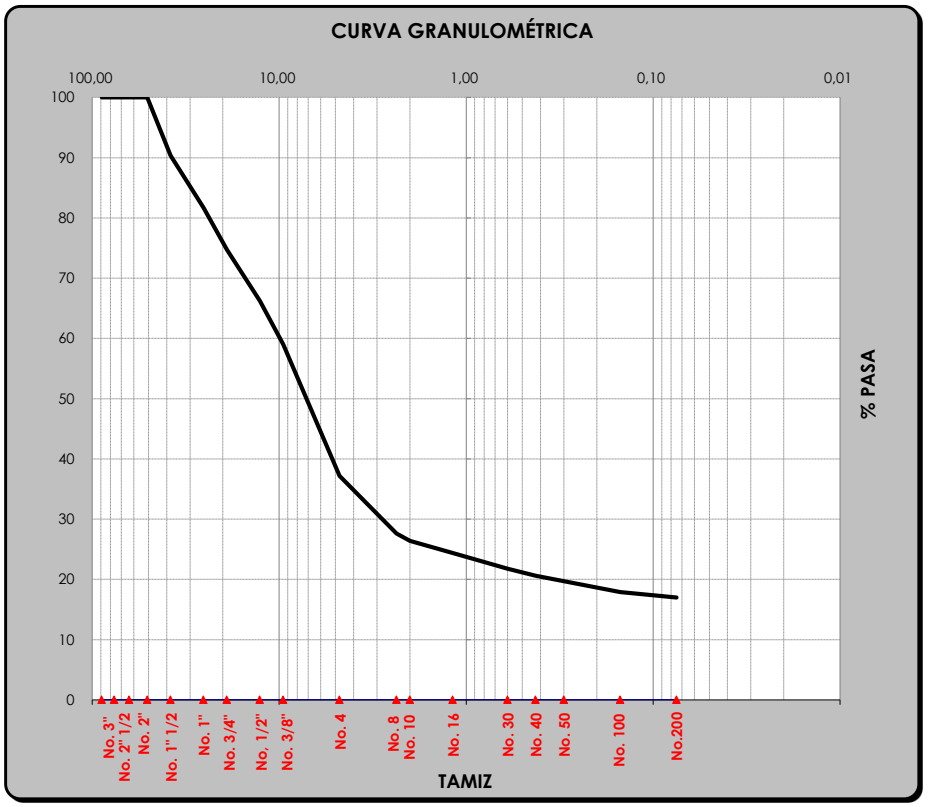
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	421
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 963,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 461,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 129,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:34:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 124 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,08 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 20,24" N
LONGITUD: 73° 56' 8,57" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

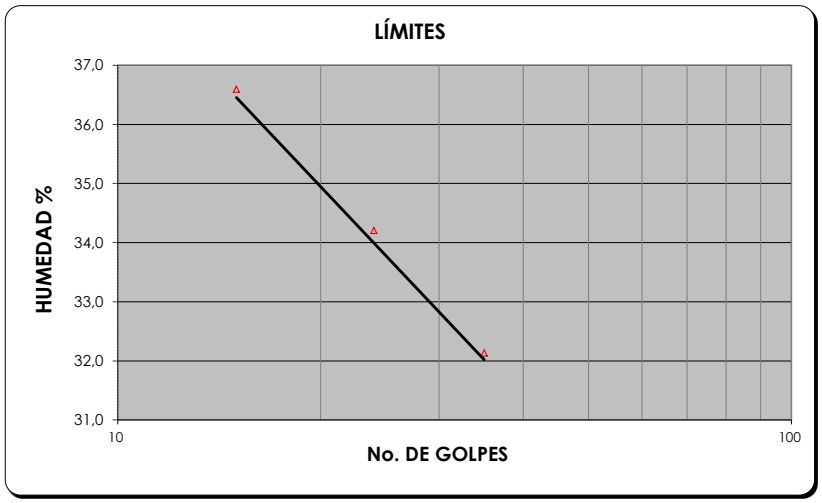
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	952	317	249
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	47,31 g	49,40 g	53,38 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,43 g	43,00 g	46,42 g
MASA DEL AGUA	5,88 g	6,40 g	6,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,13 g	24,29 g	27,40 g
MASA DEL SUELO SECO	18,30 g	18,71 g	19,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,1 %**	**34,2 %**	**36,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	24	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,89 g	31,93 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,48 g	30,40 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	1,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,32 g	22,50 g
MASA DEL SUELO SECO	7,16 g	7,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**19,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y gravas con tamaño de 1½"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:35:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 124
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 20,24" N; **LONGITUD:** 73° 56' 08,57" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	5 281,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 291,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	125,30	2	98	NA
1"	158,50	3	95	0,39
3/4"	243,10	5	90	0,39
1/2"	201,10	4	86	0,39
3/8"	179,60	3	83	0,39
No. 4	252,50	5	78	0,39
No. 8	641,50	12	66	0,39
No. 10	188,60	4	62	0,39
No. 16	4,00	2	60	0,39
No. 30	3,84	2	58	0,40
No. 40	1,15	1	58	0,40
No. 50	0,65	0	57	0,40
No. 100	0,85	0	57	0,40
No. 200	0,49	0	57	0,40
FONDO	108,82	57		NA
		100		

GRAVAS	37,7 %
ARENAS GRUESAS	4,7 %
ARENAS FINAS	1,0 %
FINOS	56,6 %

I. DE GRUPO	12
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	22,0 %
ARENAS	21,4 %
FINOS	56,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

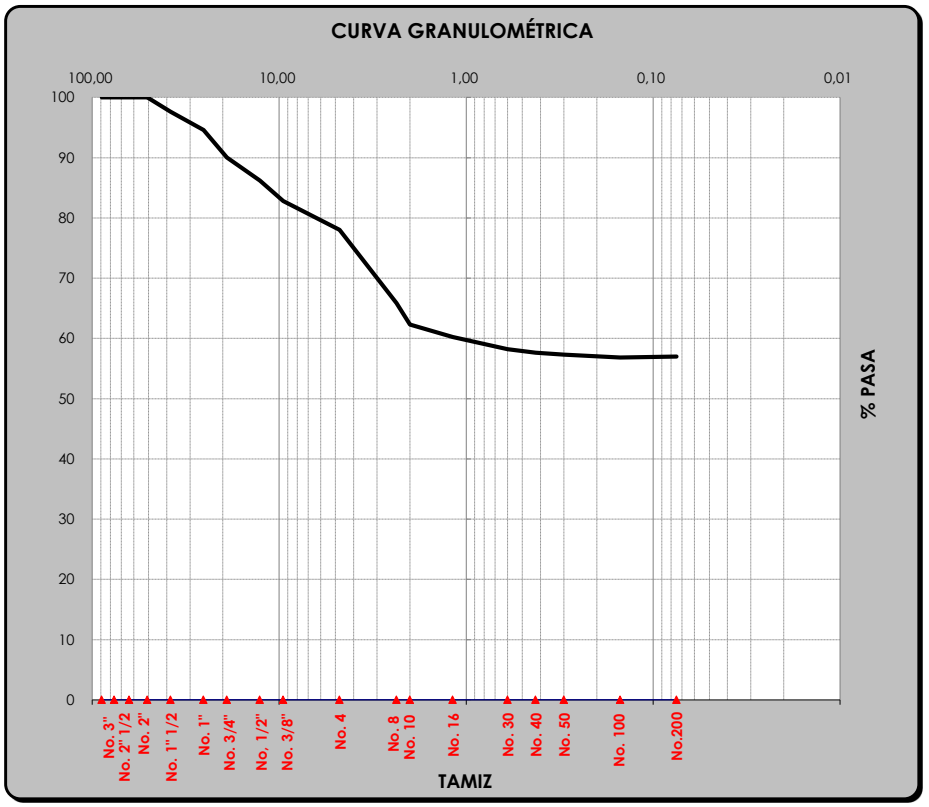
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 254,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 453,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 171,5 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 008,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de hasta 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:35:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 124 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 20,24" N **LONGITUD:** 73° 56' 8,57" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	56 %

No. DE GOLPES	30	21	16
RECIPIENTE No.	149	270	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,01 g	39,64 g	36,96 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,54 g	33,89 g	32,10 g
MASA DEL AGUA	5,47 g	5,75 g	4,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	22,50 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	11,35 g	11,39 g	9,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**48,2 %**	**50,5 %**	**52,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	210	118
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,04 g	40,57 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,20 g	37,91 g
MASA DEL AGUA	2,84 g	2,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,54 g	25,93 g
MASA DEL SUELO SECO	12,66 g	11,98 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,4 %**	**22,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de hasta 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:36:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 124
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
				PROMEDIO	**13,4**	**12,4**	**11,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**134,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**62,3**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**84,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:36:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

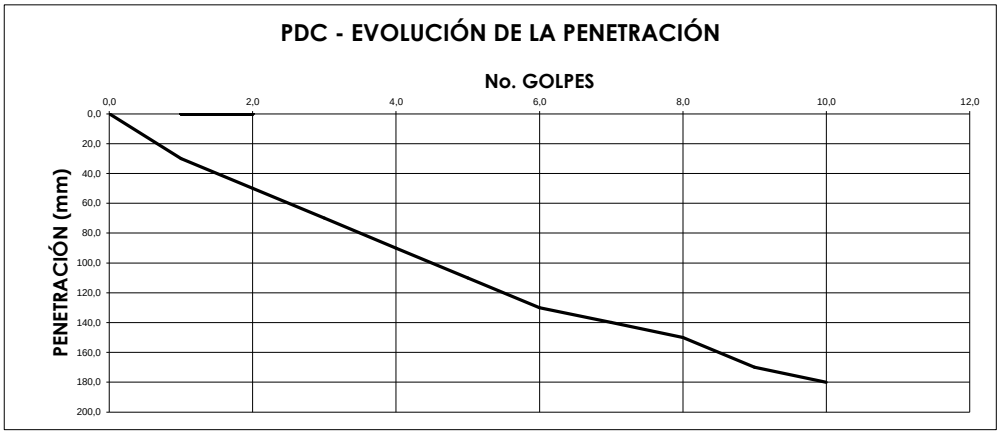
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

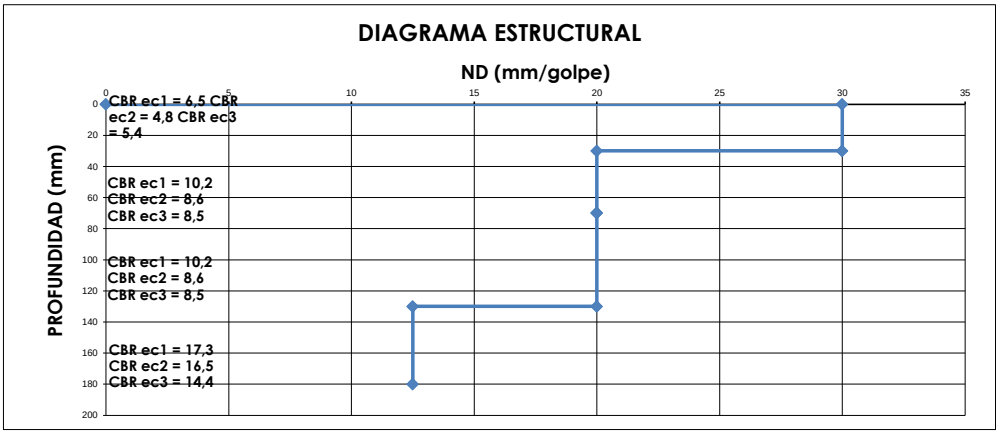
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 124
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	140
8	150
9	170
10	180





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,02**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**11,78**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**10,86**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:36:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'21,47" W: 73°56'04,50"
APIQUE No.: 125

FECHA: 2026-01-25
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 125

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	31,30	19,49	11,80	4,54	44,27	33,44	22,28			
0,08	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	33,28	18,03	15,25	7,59	32,58	45,77	21,66			17,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 125
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 21,47" N
LONGITUD: 73° 56' 04,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,08 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 193,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 887,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	333,40	6	94	NA
1"	194,30	4	90	0,39
3/4"	304,10	6	84	0,39
1/2"	283,80	5	79	0,39
3/8"	330,40	6	72	0,39
No. 4	853,20	16	56	0,39
No. 8	826,20	16	40	0,39
No. 10	180,40	3	36	0,39
No. 16	13,10	4	32	0,39
No. 30	12,66	4	29	0,40
No. 40	5,65	2	27	0,40
No. 50	3,76	1	26	0,40
No. 100	7,05	2	24	0,40
No. 200	4,28	1	22	0,40
FONDO	73,70	22		NA
		100		

GRAVAS	63,7 %
ARENAS GRUESAS	9,5 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	22,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	44,3 %
ARENAS	33,4 %
FINOS	22,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

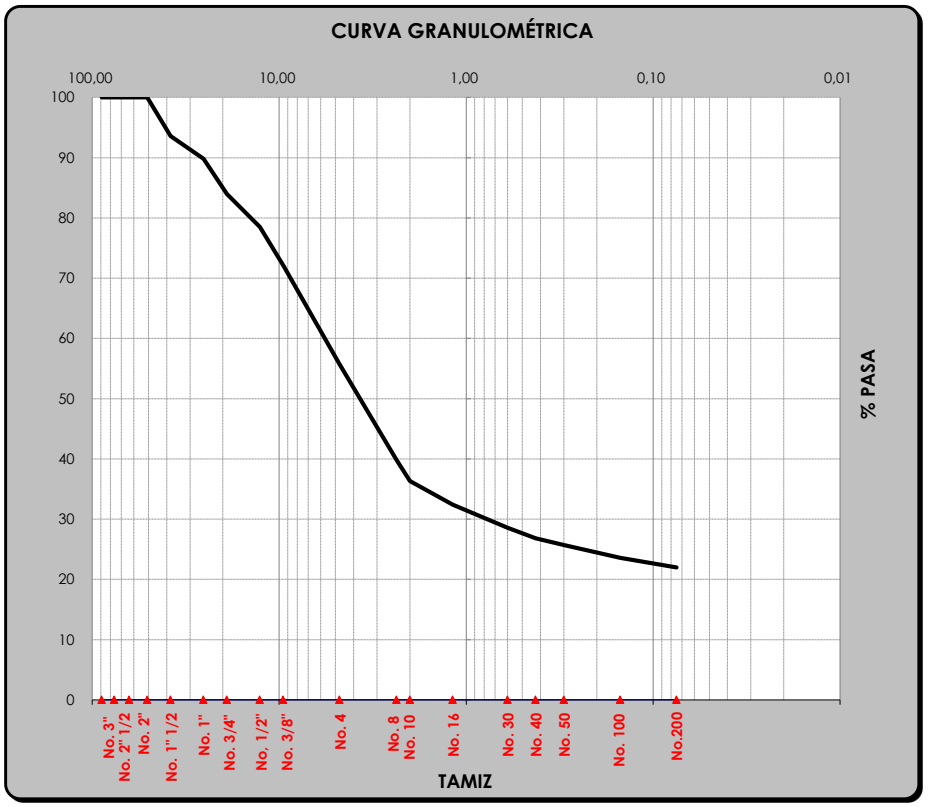
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 284,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 048,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 343,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:37:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 125 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,08 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 21,47" N **LONGITUD:** 73° 56' 4,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

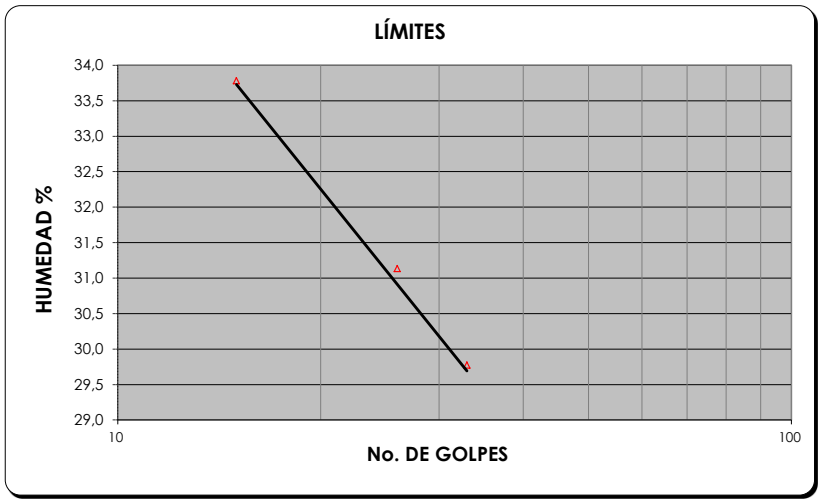
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	49 %

No. DE GOLPES	33	26	15
RECIPIENTE No.	410	254	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,86 g	49,05 g	49,35 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,62 g	43,15 g	43,32 g
MASA DEL AGUA	5,24 g	5,90 g	6,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,02 g	24,20 g	25,47 g
MASA DEL SUELO SECO	17,60 g	18,95 g	17,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,8 %**	**31,1 %**	**33,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	250	42
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,95 g	36,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,42 g	34,94 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,55 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,53 g	27,03 g
MASA DEL SUELO SECO	7,89 g	7,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,4 %**	**19,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:37:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 125
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 21,47" N
LONGITUD: 73° 56' 04,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	2 253,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 046,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	36,80	2	98	0,39
3/8"	77,60	3	95	0,39
No. 4	619,80	28	67	0,39
No. 8	370,30	16	51	0,39
No. 10	103,10	5	46	0,39
No. 16	19,44	8	39	0,39
No. 30	19,97	8	31	0,40
No. 40	8,43	3	27	0,40
No. 50	5,07	2	25	0,40
No. 100	6,41	3	23	0,40
No. 200	2,88	1	22	0,40
FONDO	54,40	22		NA
		100		

GRAVAS	53,6 %
ARENAS GRUESAS	19,0 %
ARENAS FINAS	5,7 %
FINOS	21,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	32,6 %
ARENAS	45,8 %
FINOS	21,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

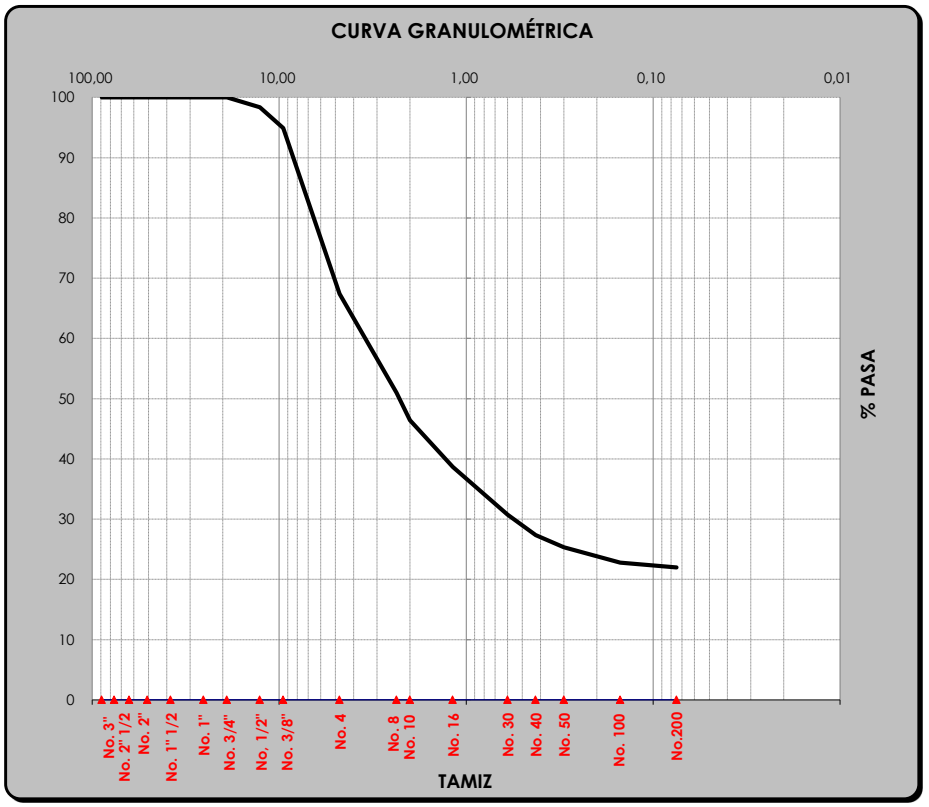
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 316,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 145,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,8 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 227,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:37:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 125 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 21,47" N **LONGITUD:** 73° 56' 4,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

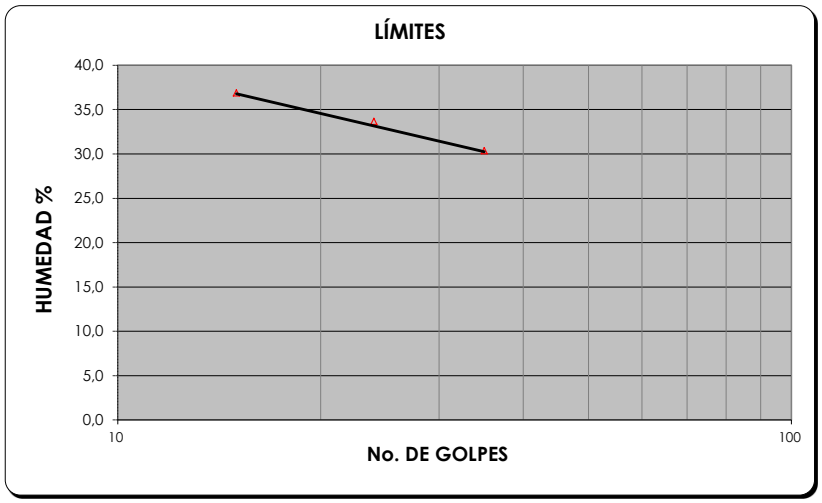
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	56 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	117	696	70
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,56 g	50,57 g	54,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,75 g	43,95 g	46,75 g
MASA DEL AGUA	5,81 g	6,62 g	7,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,61 g	24,28 g	25,98 g
MASA DEL SUELO SECO	19,14 g	19,67 g	20,77 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,4 %**	**33,7 %**	**36,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	101	146
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,45 g	37,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,11 g	35,88 g
MASA DEL AGUA	1,34 g	1,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,71 g	27,19 g
MASA DEL SUELO SECO	7,40 g	8,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,1 %**	**18,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	33	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:38:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 125
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
				PROMEDIO	**21,2**	**21,5**	**17,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**113,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:39:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

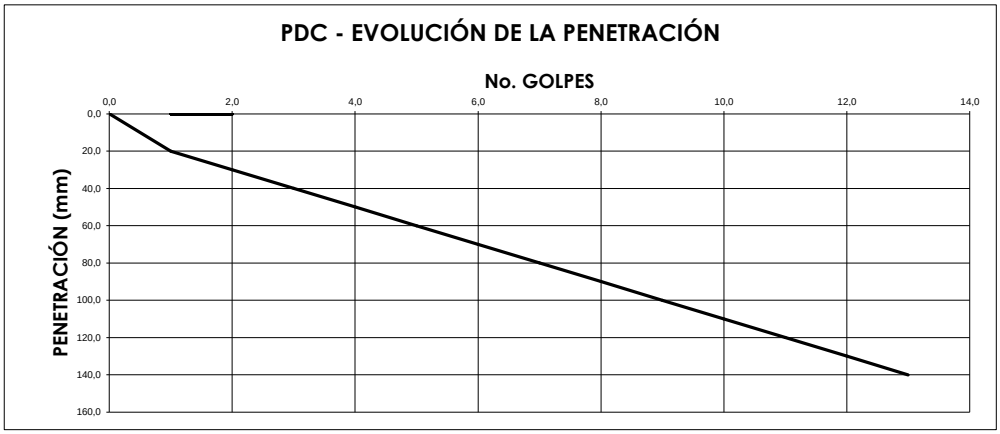
FIN DE INFORME

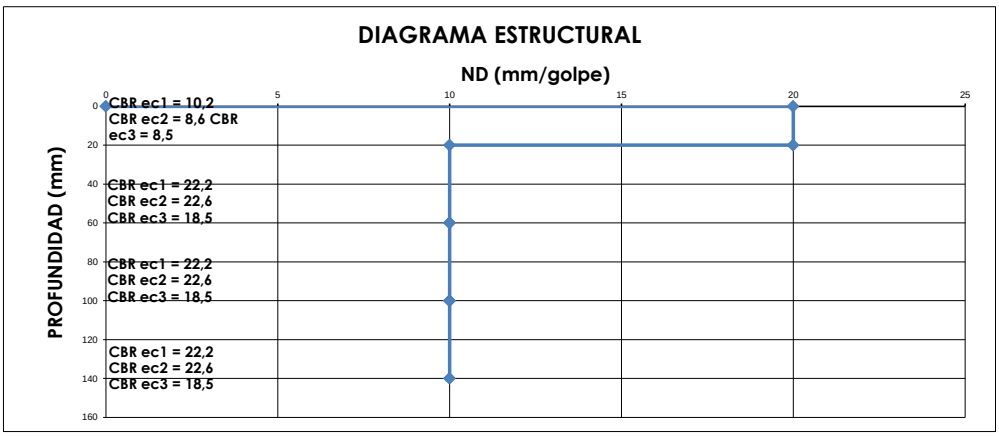
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 125 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,40** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,70** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,92** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:39:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'16,56" W: 73°56'08,73"
APIQUE No.: 126

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 126

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	25,86	15,53	10,33	4,59	29,53	42,27	28,20			
0,80	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	65,72	27,79	37,93	25,78	3,93	15,83	80,24			10,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 126
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 16,56" N
LONGITUD: 73° 56' 08,73" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,80 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas cafés; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 616,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 515,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	428,60	8	92	NA
1"	75,30	1	91	0,39
3/4"	184,00	3	88	0,39
1/2"	255,10	5	83	0,39
3/8"	263,20	5	79	0,39
No. 4	452,10	8	70	0,39
No. 8	359,90	6	64	0,39
No. 10	82,00	1	63	0,39
No. 16	6,06	3	59	0,39
No. 30	9,34	5	54	0,40
No. 40	7,44	4	50	0,40
No. 50	7,74	4	46	0,40
No. 100	19,56	11	35	0,40
No. 200	13,06	7	28	0,40
FONDO	51,80	28		NA
		100		

GRAVAS	37,4 %
ARENAS GRUESAS	12,4 %
ARENAS FINAS	22,0 %
FINOS	28,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	29,5 %
ARENAS	42,3 %
FINOS	28,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

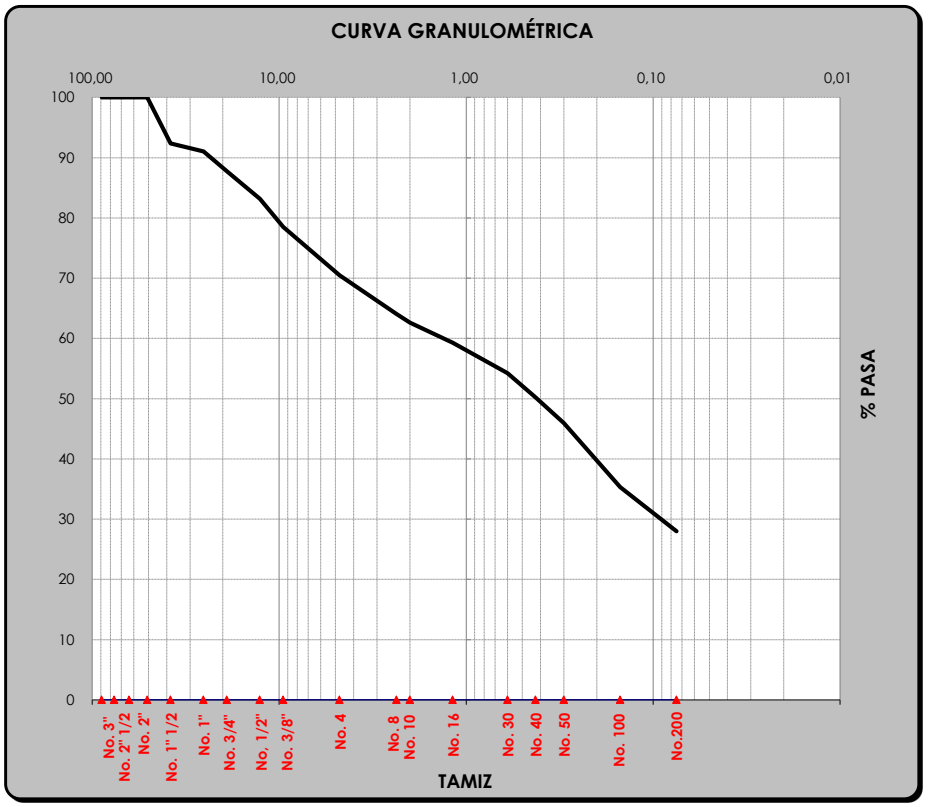
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	846
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 718,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 460,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	844,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 127,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:41:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,80 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 16,56" N **LONGITUD:** 73° 56' 8,73" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

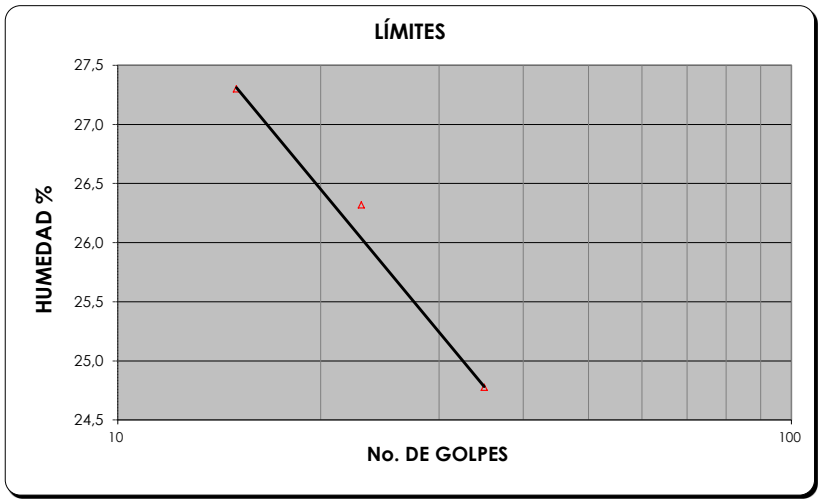
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas cafés; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	52 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	236	162	234
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,93 g	47,89 g	40,93 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,35 g	43,35 g	37,22 g
MASA DEL AGUA	3,58 g	4,54 g	3,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	26,10 g	23,63 g
MASA DEL SUELO SECO	14,45 g	17,25 g	13,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,8 %**	**26,3 %**	**27,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	401	219
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,23 g	40,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,96 g	38,01 g
MASA DEL AGUA	2,27 g	2,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,25 g	23,99 g
MASA DEL SUELO SECO	14,71 g	14,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,4 %**	**15,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:41:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 126
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

COORDENADAS
LATITUD: 04° 28' 16,56" N
LONGITUD: 73° 56' 08,73" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 1 724,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 449,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	10,60	1	99	0,39
1/2"	18,00	1	98	0,39
3/8"	1,10	0	98	0,39
No. 4	38,10	2	96	0,39
No. 8	112,50	7	90	0,39
No. 10	95,60	6	84	0,39
No. 16	0,50	0	84	0,39
No. 30	0,80	1	83	0,40
No. 40	0,45	0	83	0,40
No. 50	0,52	0	82	0,40
No. 100	1,36	1	81	0,40
No. 200	1,70	1	80	0,40
FONDO	113,47	80		NA
		100		

GRAVAS	16,0 %
ARENAS GRUESAS	1,2 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	80,2 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	3,9 %
ARENAS	15,8 %
FINOS	80,2 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

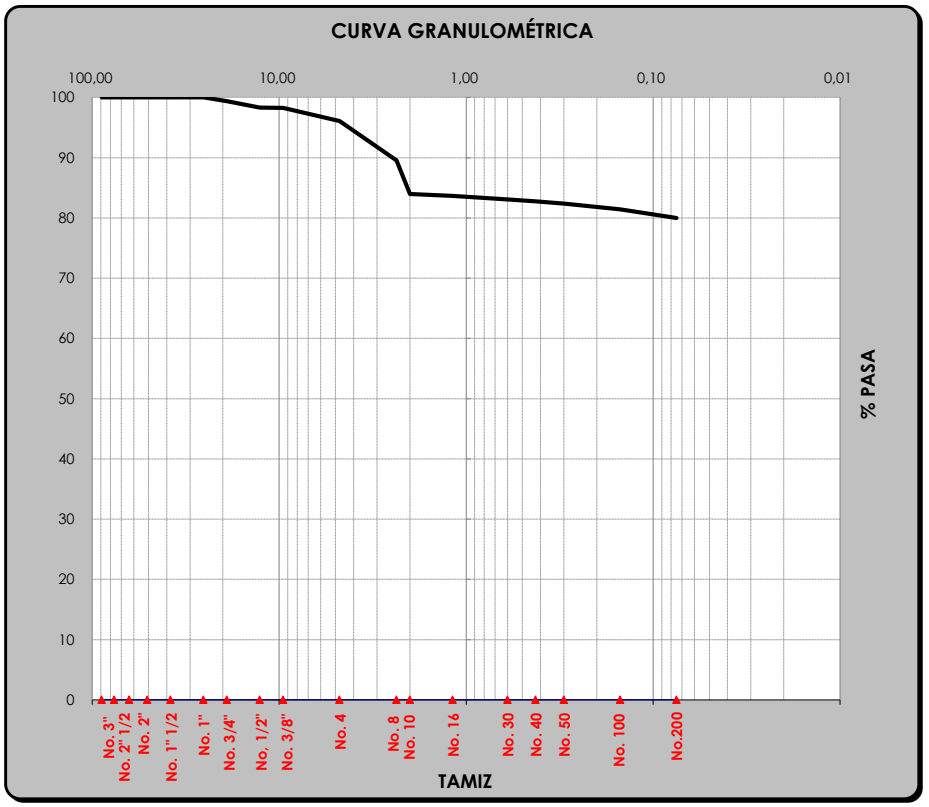
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	44
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 018,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 574,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,1 g
HUMEDAD NATURAL	**26 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	277,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café y presencia de gravas de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:42:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 16,56" N **LONGITUD:** 73° 56' 8,73" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

No. DE GOLPES	33	28	18
RECIPIENTE No.	280	221	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,99 g	44,02 g	42,99 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,38 g	36,93 g	35,79 g
MASA DEL AGUA	6,61 g	7,09 g	7,20 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	26,02 g	25,34 g
MASA DEL SUELO SECO	10,54 g	10,91 g	10,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**62,7 %**	**65,0 %**	**68,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	115	233
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,32 g	39,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,85 g	36,16 g
MASA DEL AGUA	2,47 g	2,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	26,03 g
MASA DEL SUELO SECO	9,03 g	10,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,4 %**	**28,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	66	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	28	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**38**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café y presencia de gravas de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:42:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 126
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
				PROMEDIO	**12,9**	**11,7**	**10,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**132,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**61,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**82,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:42:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

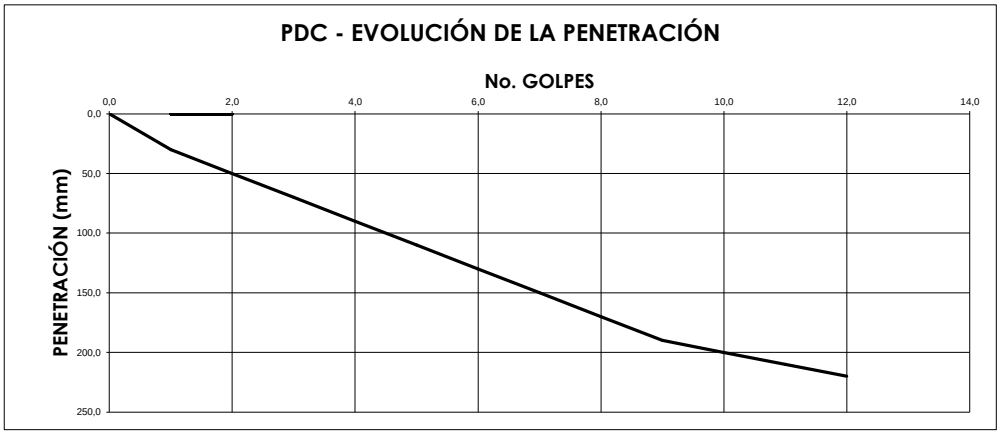
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

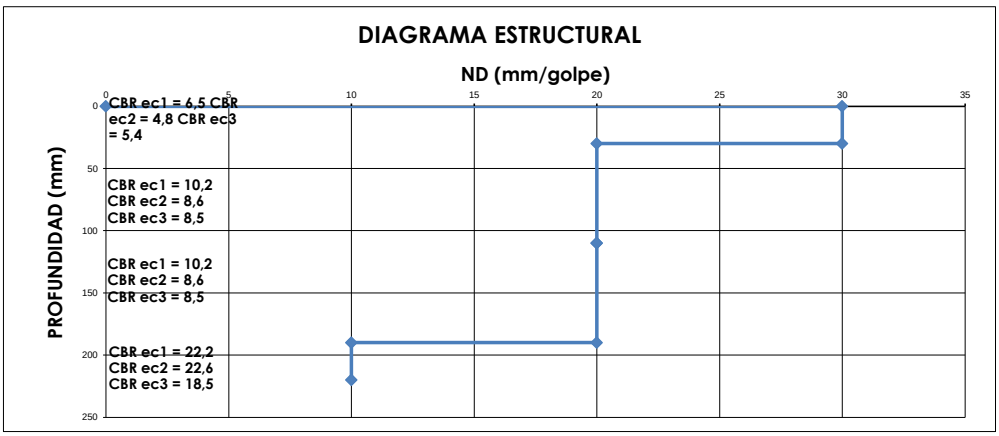
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 126 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	170
9	190
10	200
11	210
12	220





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**14,77**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**13,96**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,34**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:44:03 -05'00'

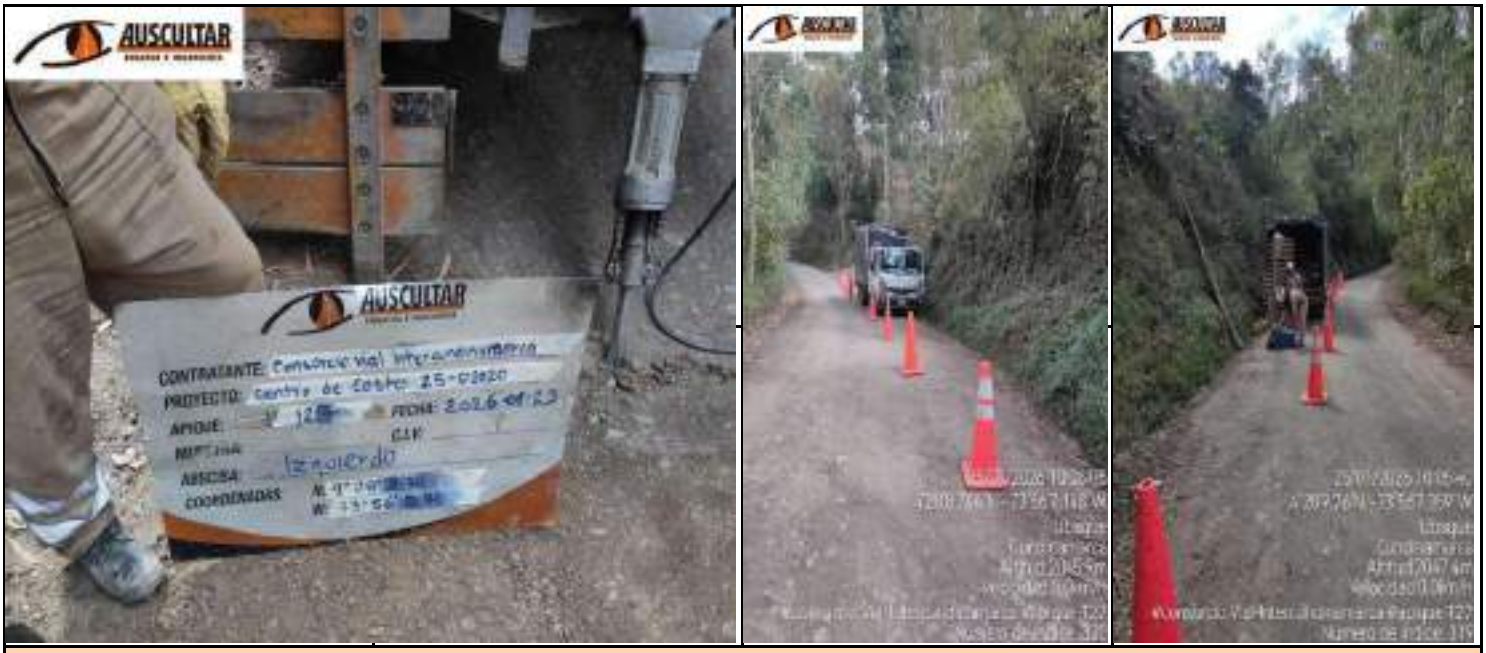
REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'08,74" W: 73°56'07,14"
APIQUE No.: 127

FECHA: 2026-01-25
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 127

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	31,64	18,82	12,82	5,40	49,12	30,80	20,08			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	32,38	20,28	12,09	8,34	47,28	31,00	21,72			13,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 127
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 08,74" N; **LONGITUD:** 73° 56' 07,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 5 436,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 794,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	335,70	6	94	NA
1 1/2"	342,20	6	88	NA
1"	314,20	6	82	0,39
3/4"	173,80	3	79	0,39
1/2"	390,00	7	71	0,39
3/8"	271,60	5	66	0,39
No. 4	843,10	16	51	0,39
No. 8	833,40	15	36	0,39
No. 10	138,40	3	33	0,39
No. 16	5,41	2	31	0,39
No. 30	9,68	3	29	0,40
No. 40	4,84	1	27	0,40
No. 50	5,20	1	26	0,40
No. 100	12,46	4	22	0,40
No. 200	8,37	2	20	0,40
FONDO	71,44	20		NA
		100		

GRAVAS	67,0 %
ARENAS GRUESAS	5,6 %
ARENAS FINAS	7,3 %
FINOS	20,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	49,1 %
ARENAS	30,8 %
FINOS	20,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

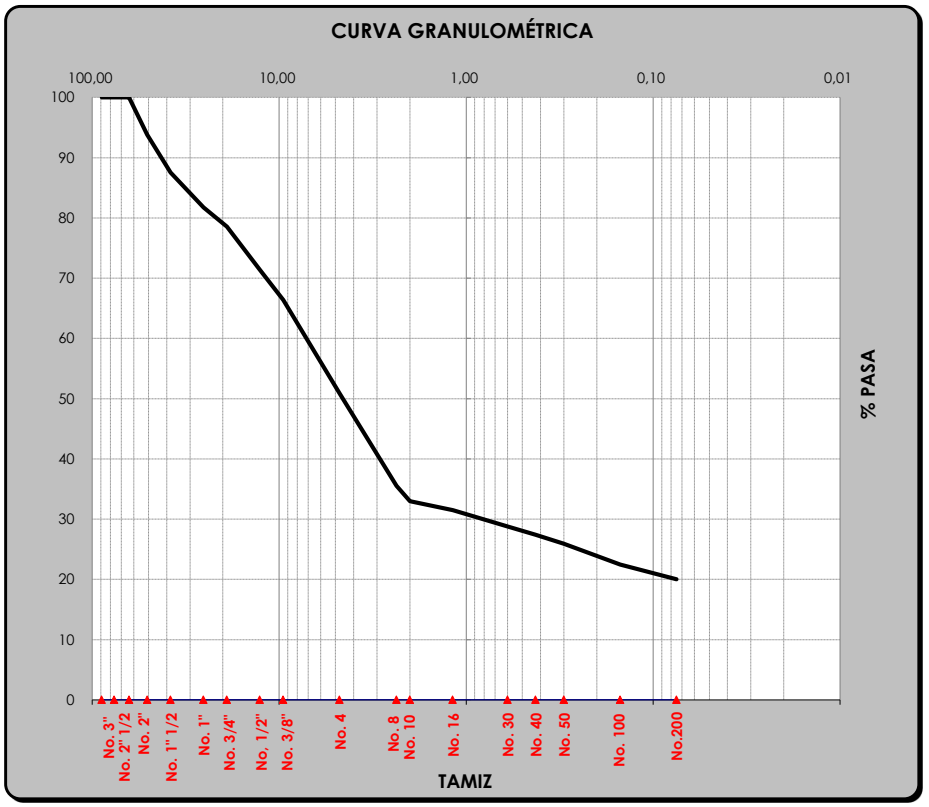
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	314
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 624,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 330,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,7 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 662,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:44:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 127 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 8,74" N **LONGITUD:** 73° 56' 7,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	52 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	287	174	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,10 g	53,54 g	56,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,75 g	47,02 g	48,98 g
MASA DEL AGUA	6,35 g	6,52 g	7,23 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,01 g	26,48 g	27,09 g
MASA DEL SUELO SECO	20,74 g	20,54 g	21,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,6 %**	**31,7 %**	**33,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	313	155
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,80 g	33,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,56 g	32,60 g
MASA DEL AGUA	1,24 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	25,91 g
MASA DEL SUELO SECO	6,54 g	6,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,0 %**	**18,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oui=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:44:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 127
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 08,74" N
LONGITUD: 73° 56' 07,14" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 4 133,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 443,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	270,90	7	93	0,39
3/4"	180,50	4	89	0,39
1/2"	514,80	12	77	0,39
3/8"	307,80	7	69	0,39
No. 4	680,30	16	53	0,39
No. 8	615,50	15	38	0,39
No. 10	120,20	3	35	0,39
No. 16	9,81	3	32	0,39
No. 30	12,76	4	28	0,40
No. 40	6,09	2	26	0,40
No. 50	4,04	1	25	0,40
No. 100	6,72	2	23	0,40
No. 200	4,47	1	22	0,40
FONDO	72,21	22		NA
		100		

GRAVAS	65,1 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	21,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	47,3 %
ARENAS	31,0 %
FINOS	21,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

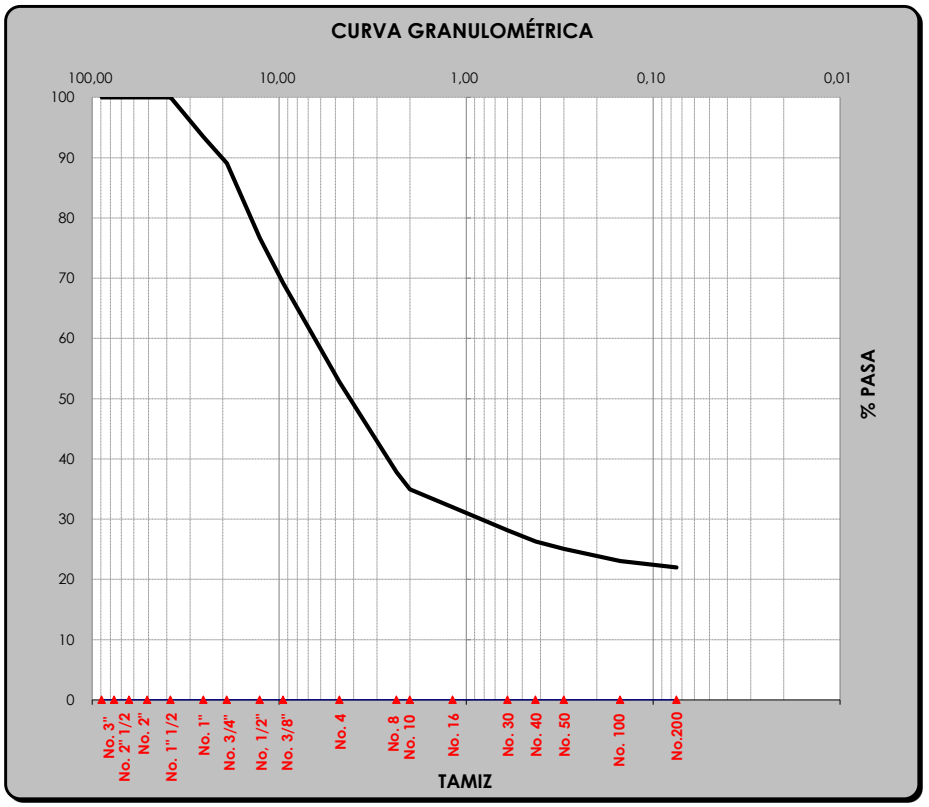
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	402
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 394,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 050,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	916,3 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 707,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	54 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:45:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 127 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 8,74" N **LONGITUD:** 73° 56' 7,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

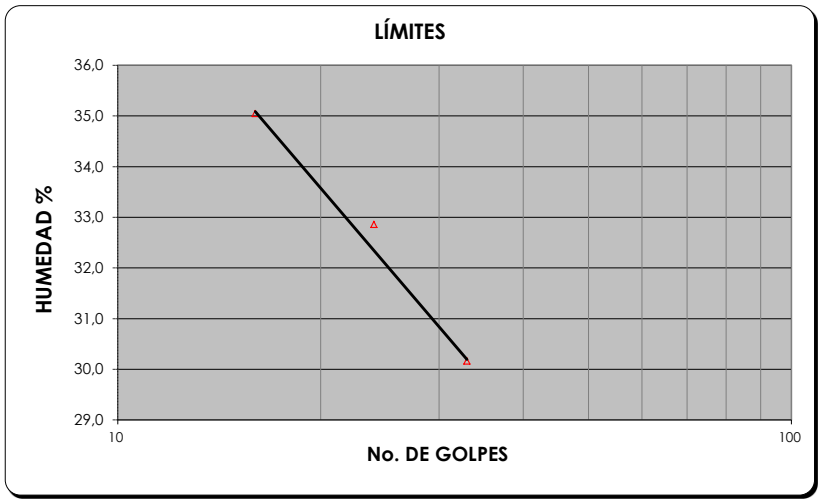
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	33	24	16
RECIPIENTE No.	278	162	144
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,27 g	53,76 g	55,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,49 g	46,83 g	48,34 g
MASA DEL AGUA	6,78 g	6,93 g	7,43 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	25,74 g	27,14 g
MASA DEL SUELO SECO	22,48 g	21,09 g	21,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,2 %**	**32,9 %**	**35,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	321	242
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,56 g	30,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,05 g	28,89 g
MASA DEL AGUA	1,51 g	1,24 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,59 g	22,79 g
MASA DEL SUELO SECO	7,46 g	6,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,2 %**	**20,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oui=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:45:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 127
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
				PROMEDIO	**16,6**	**16,2**	**13,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**147,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**68,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**95,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:45:38 -05'00'

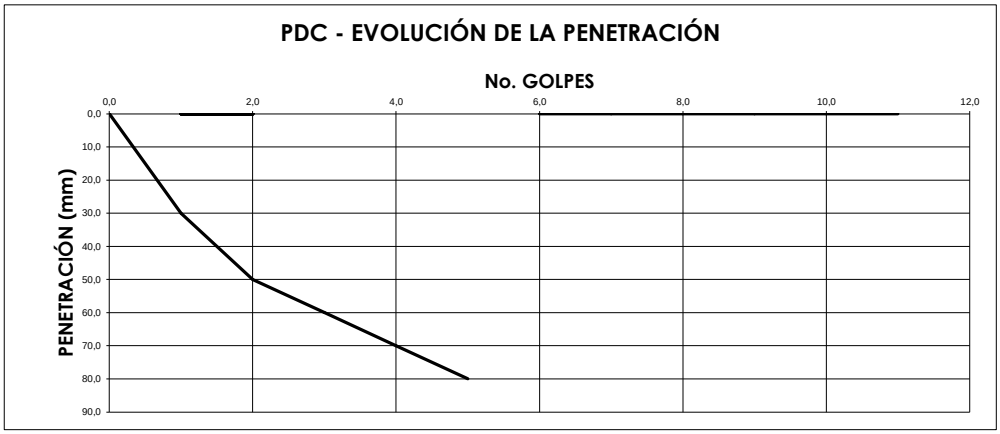
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

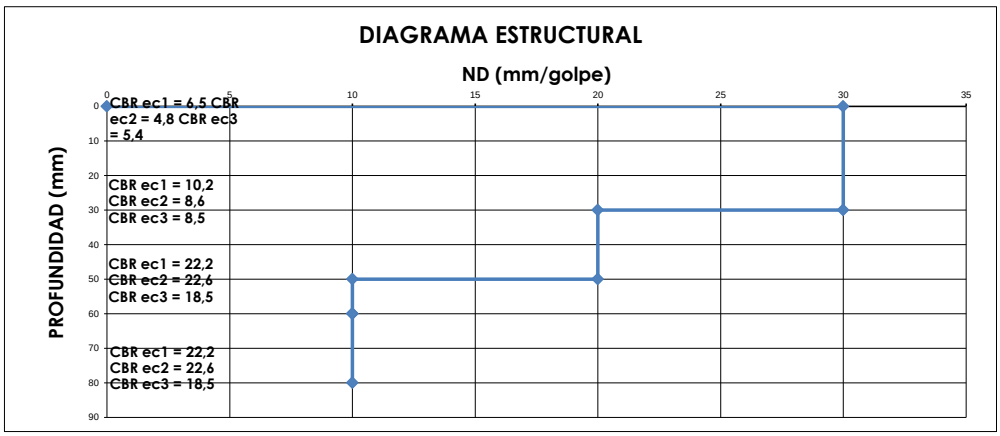
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 127
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	60
4	70
5	80





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**17,29**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**16,97**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**14,46**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:45:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'03,78" W: 73°56'09,93"
APIQUE No.: 128

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 128

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	35,32	20,64	14,68	7,71	40,56	40,23	19,21			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			14,90
1,00	GC	A-7-6	8,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	56,06	24,58	31,48	17,37	29,41	28,73	41,86			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 128
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 03,78" N; **LONGITUD:** 73° 56' 09,93" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	4 425,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 649,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	162,80	4	96	NA
1"	25,80	1	96	0,39
3/4"	73,10	2	94	0,39
1/2"	344,40	8	86	0,39
3/8"	313,30	7	79	0,39
No. 4	875,50	20	59	0,39
No. 8	840,10	19	40	0,39
No. 10	140,80	3	37	0,39
No. 16	6,40	2	35	0,39
No. 30	12,48	4	31	0,40
No. 40	6,30	2	29	0,40
No. 50	6,54	2	27	0,40
No. 100	14,34	5	22	0,40
No. 200	9,96	3	19	0,40
FONDO	59,58	19		NA
		100		

GRAVAS	62,7 %
ARENAS GRUESAS	8,1 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	19,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	40,6 %
ARENAS	40,2 %
FINOS	19,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

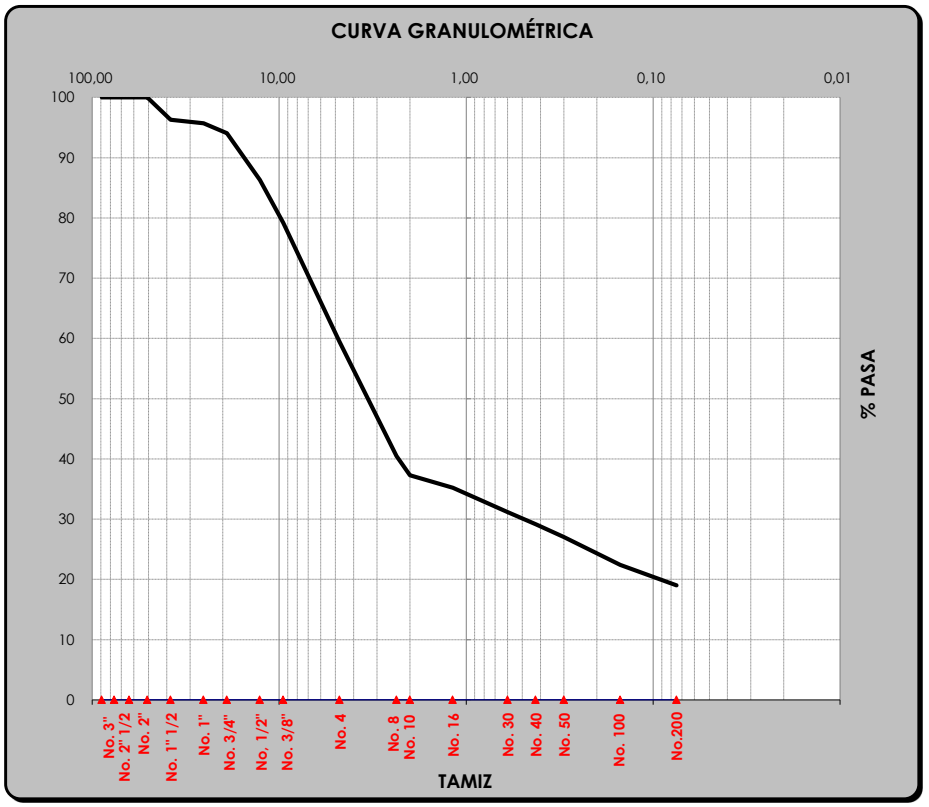
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	348
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 681,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 340,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	915,2 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 797,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:46:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 128 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 3,78" N **LONGITUD:** 73° 56' 9,93" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

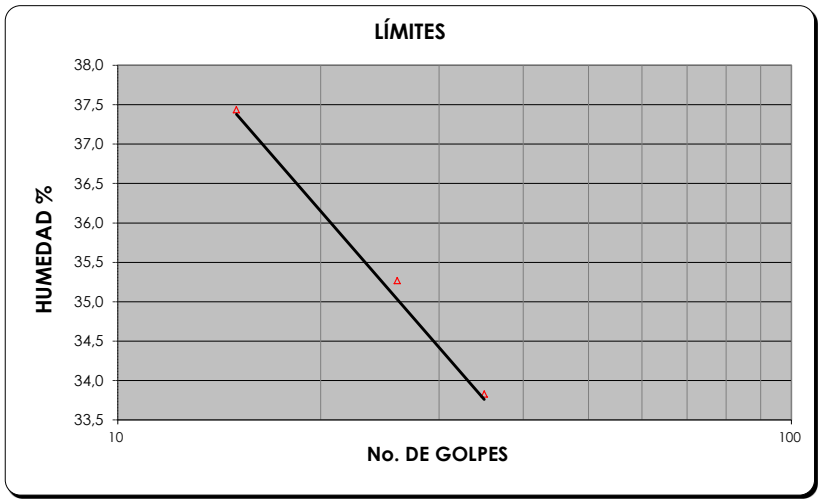
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	56 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	521	703	66
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,34 g	52,57 g	52,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,73 g	45,58 g	45,03 g
MASA DEL AGUA	6,61 g	6,99 g	7,18 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,19 g	25,76 g	25,85 g
MASA DEL SUELO SECO	19,54 g	19,82 g	19,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,8 %**	**35,3 %**	**37,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	269	130
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,29 g	33,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,75 g	32,18 g
MASA DEL AGUA	1,54 g	1,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,35 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	7,40 g	6,35 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,8 %**	**20,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 128
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 03,78" N — **LONGITUD:** 73° 56' 09,93" W
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 3 330,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 584,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	59,10	2	98	0,39
3/4"	37,30	1	97	0,39
1/2"	74,30	2	95	0,39
3/8"	336,00	10	85	0,39
No. 4	472,80	14	71	0,39
No. 8	553,80	17	54	0,39
No. 10	212,90	6	48	0,39
No. 16	2,74	1	46	0,39
No. 30	4,26	2	45	0,40
No. 40	1,90	1	44	0,40
No. 50	1,35	1	44	0,40
No. 100	2,72	1	42	0,40
No. 200	1,44	1	42	0,40
FONDO	105,59	42		NA
		100		

GRAVAS	52,4 %
ARENAS GRUESAS	3,5 %
ARENAS FINAS	2,2 %
FINOS	41,9 %

I. DE GRUPO	8
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	29,4 %
ARENAS	28,7 %
FINOS	41,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

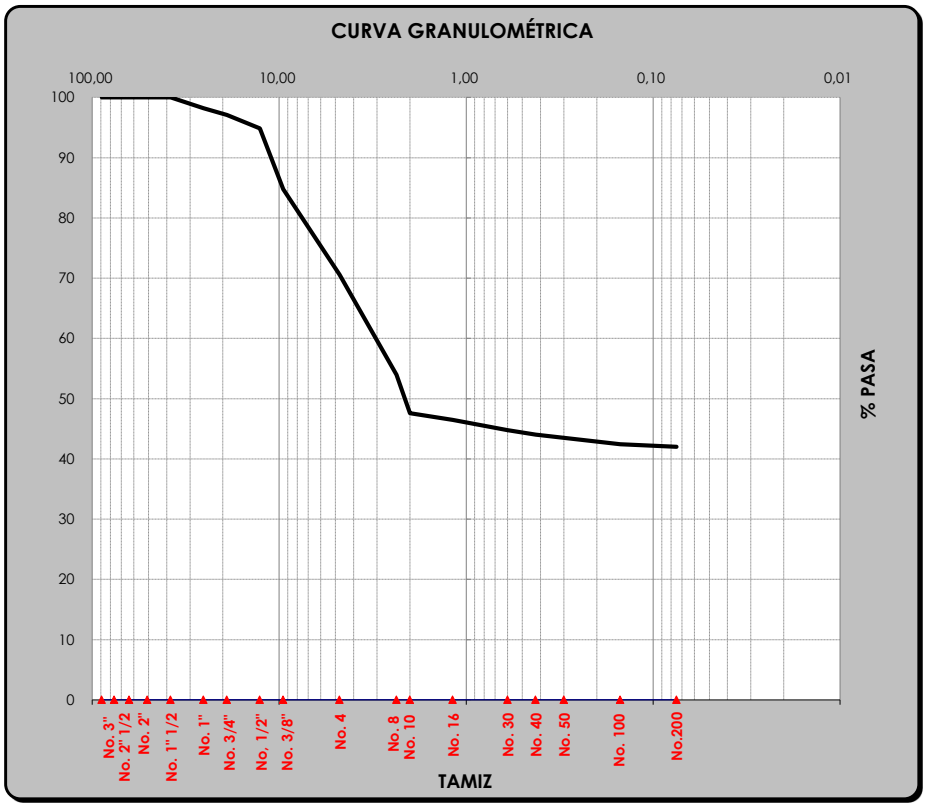
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	305
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 797,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 218,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	887,6 g
HUMEDAD NATURAL	**17 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 770,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:47:49 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 128 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 3,78" N
LONGITUD: 73° 56' 9,93" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	124	10	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,44 g	53,41 g	53,94 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,91 g	43,92 g	43,85 g
MASA DEL AGUA	8,53 g	9,49 g	10,09 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,84 g	27,03 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	16,07 g	16,89 g	16,77 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**53,1 %**	**56,2 %**	**60,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	330	171
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,28 g	36,07 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,40 g	34,14 g
MASA DEL AGUA	1,88 g	1,93 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,73 g	26,31 g
MASA DEL SUELO SECO	7,67 g	7,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,5 %**	**24,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	56	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**31**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:48:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 128
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	760	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,76
1	780	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
				PROMEDIO	**17,8**	**17,5**	**14,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**153,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**70,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**100,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:48:26 -05'00'

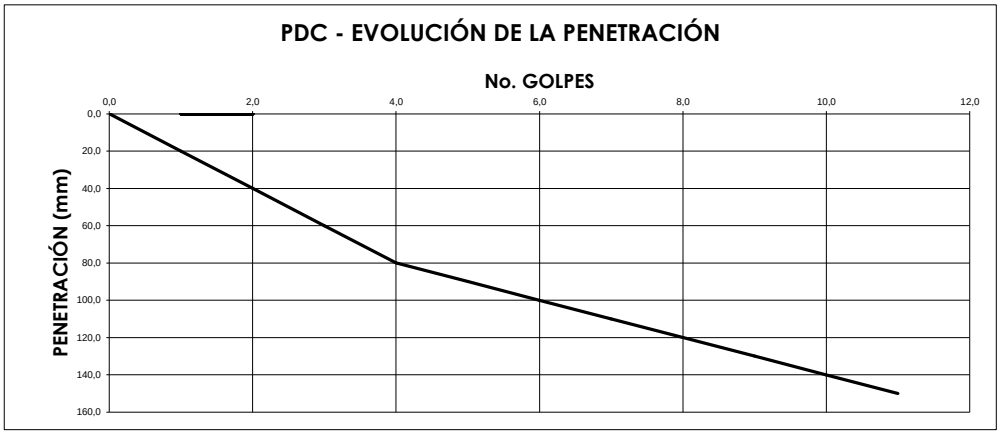
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

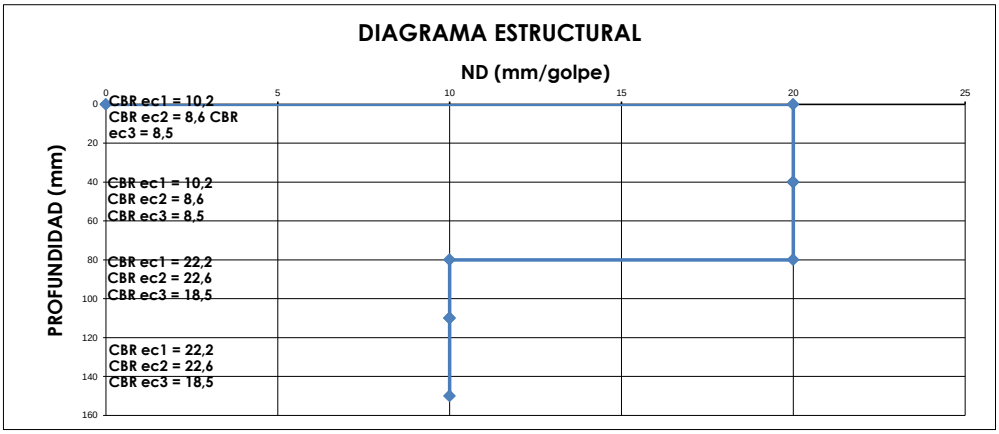
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 128 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	90
6	100
7	110
8	120
9	130
10	140
11	150





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**18,37**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**18,15**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**15,37**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:48:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'03,92" W: 73°56'14,61"
APIQUE No.: 129

FECHA: 2026-01-25
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

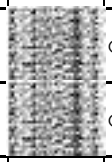
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 129

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	32,97	18,29	14,69	6,88	65,63	25,31	9,06			
0,05	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	36,78	19,17	17,60	7,66	63,79	25,40	10,81			
0,90															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 129
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 03,92" N; **LONGITUD:** 73° 56' 14,61" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,05 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	34 %

MASA DE SUELO SECO =	6 147,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	874,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	472,50	8	92	0,39
3/4"	441,20	7	85	0,39
1/2"	931,30	15	70	0,39
3/8"	928,80	15	55	0,39
No. 4	1 260,40	21	34	0,39
No. 8	1 111,80	18	16	0,39
No. 10	126,40	2	14	0,39
No. 16	8,14	1	13	0,39
No. 30	10,51	1	12	0,40
No. 40	4,68	1	11	0,40
No. 50	4,32	1	11	0,40
No. 100	9,49	1	10	0,40
No. 200	5,45	1	9,1	0,40
FONDO	74,71	9		NA
		100		

GRAVAS	85,8 %
ARENAS GRUESAS	2,8 %
ARENAS FINAS	2,3 %
FINOS	9,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	65,6 %
ARENAS	25,3 %
FINOS	9,1 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	57,0
C_c	8,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

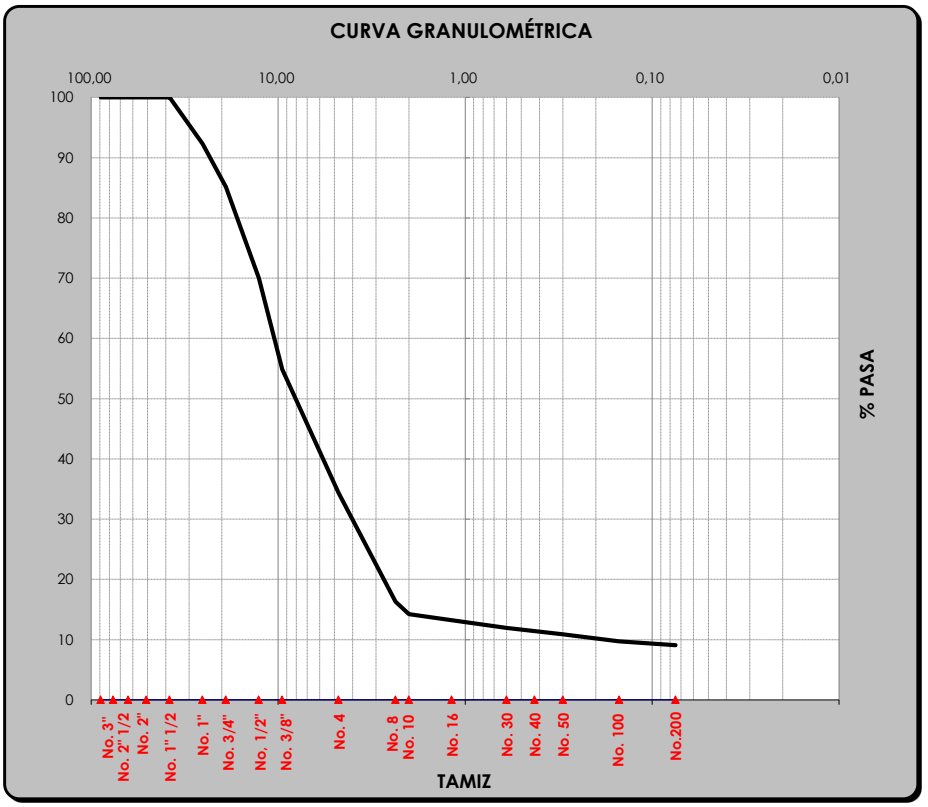
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 433,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 010,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 336,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja..

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 129 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,05 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 3,92" N **LONGITUD:** 73° 56' 14,61" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

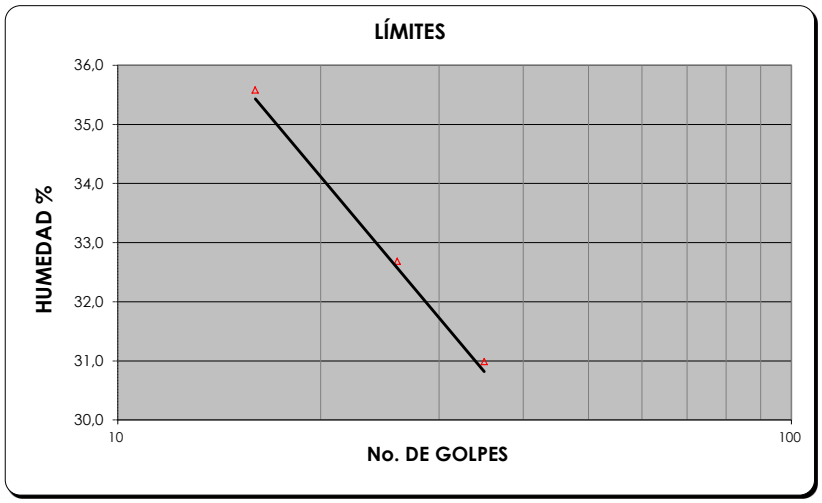
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	27	41	230
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,68 g	54,07 g	47,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,52 g	47,36 g	41,30 g
MASA DEL AGUA	6,16 g	6,71 g	6,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,64 g	26,83 g	22,75 g
MASA DEL SUELO SECO	19,88 g	20,53 g	18,55 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,0 %**	**32,7 %**	**35,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	249	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,08 g	36,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,75 g	34,78 g
MASA DEL AGUA	1,33 g	1,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,41 g	27,14 g
MASA DEL SUELO SECO	7,34 g	7,64 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,1 %**	**18,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	33	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja..

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:49:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 129
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 03,92" N
LONGITUD: 73° 56' 14,61" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,05 m A 0,90 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 4 111,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 819,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	126,60	3	97	NA
1"	351,60	9	88	0,39
3/4"	311,30	8	81	0,39
1/2"	764,10	19	62	0,39
3/8"	298,00	7	55	0,39
No. 4	770,90	19	36	0,39
No. 8	582,00	14	22	0,39
No. 10	86,70	2	20	0,39
No. 16	12,12	2	18	0,39
No. 30	15,38	3	15	0,40
No. 40	6,58	1	14	0,40
No. 50	4,92	1	13	0,40
No. 100	8,39	1	12	0,40
No. 200	5,53	1	11	0,40
FONDO	62,68	11		NA
		100		

GRAVAS	80,1 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	3,3 %
FINOS	10,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	63,8 %
ARENAS	25,4 %
FINOS	10,8 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	169,1
C_c	16,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

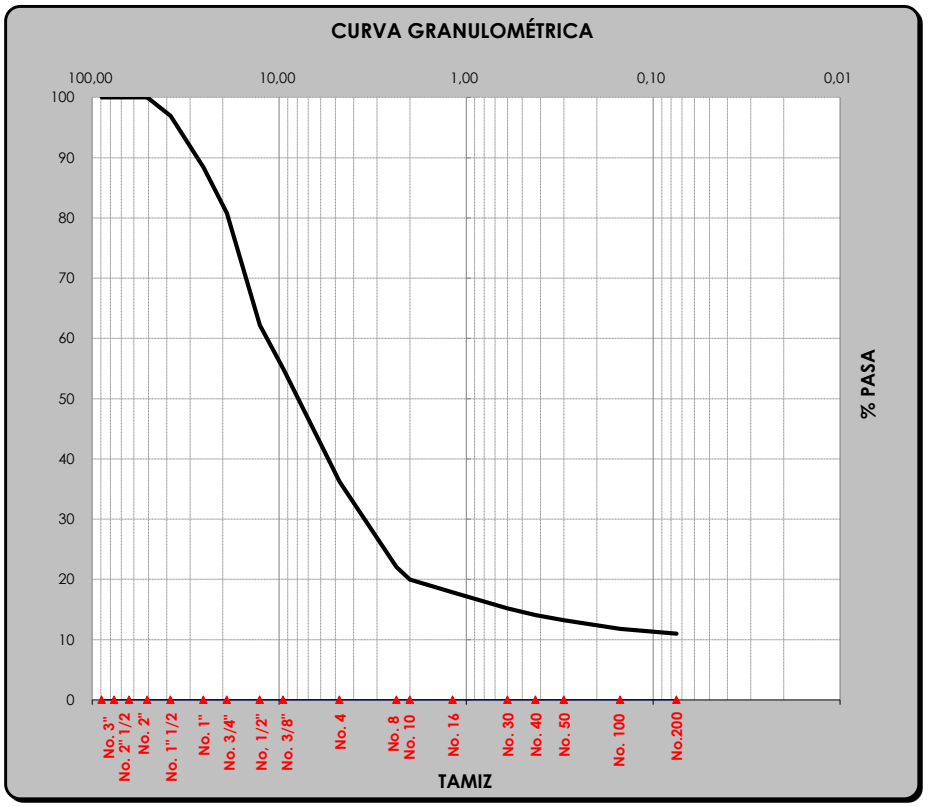
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	131
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 290,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 975,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 315,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo con presencia de formacion rocosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:49:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 129 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,90 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 3,92" N **LONGITUD:** 73° 56' 14,61" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

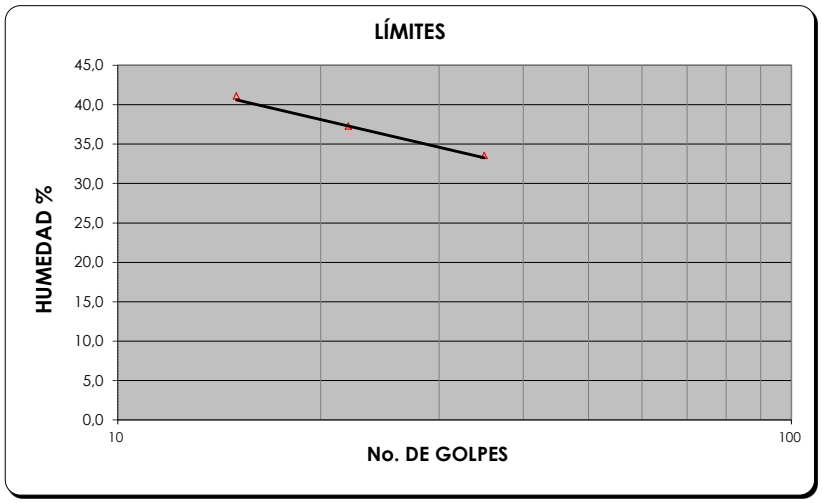
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	53 %

No. DE GOLPES	35	22	15
RECIPIENTE No.	261	950	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,93 g	38,15 g	37,71 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,70 g	34,01 g	33,43 g
MASA DEL AGUA	4,23 g	4,14 g	4,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,09 g	22,90 g	23,02 g
MASA DEL SUELO SECO	12,61 g	11,11 g	10,41 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,5 %**	**37,3 %**	**41,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	47	709
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,64 g	31,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,06 g	30,47 g
MASA DEL AGUA	1,58 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	22,95 g
MASA DEL SUELO SECO	8,23 g	7,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,2 %**	**19,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo con presencia de formacion rocosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:50:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'08,98" W: 73°56'20,14"
APIQUE No.: 130

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 130

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,69	14,47	11,21	3,91	46,61	35,44	17,94			
0,09	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	28,78	17,93	10,85	5,14	57,23	29,79	12,98			
1,20															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 130
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 08,98" N; **LONGITUD:** 73° 56' 20,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,09 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	33 %

MASA DE SUELO SECO = 5 503,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 186,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	442,30	8	92	0,39
3/4"	548,80	10	82	0,39
1/2"	592,90	11	71	0,39
3/8"	258,90	5	67	0,39
No. 4	722,30	13	53	0,39
No. 8	656,00	12	41	0,39
No. 10	95,20	2	40	0,39
No. 16	8,49	3	37	0,39
No. 30	11,32	4	33	0,40
No. 40	6,77	2	31	0,40
No. 50	8,01	3	28	0,40
No. 100	18,90	6	22	0,40
No. 200	11,45	4	18	0,40
FONDO	53,46	18		NA
		100		

GRAVAS	60,3 %
ARENAS GRUESAS	8,9 %
ARENAS FINAS	12,9 %
FINOS	17,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	46,6 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	17,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

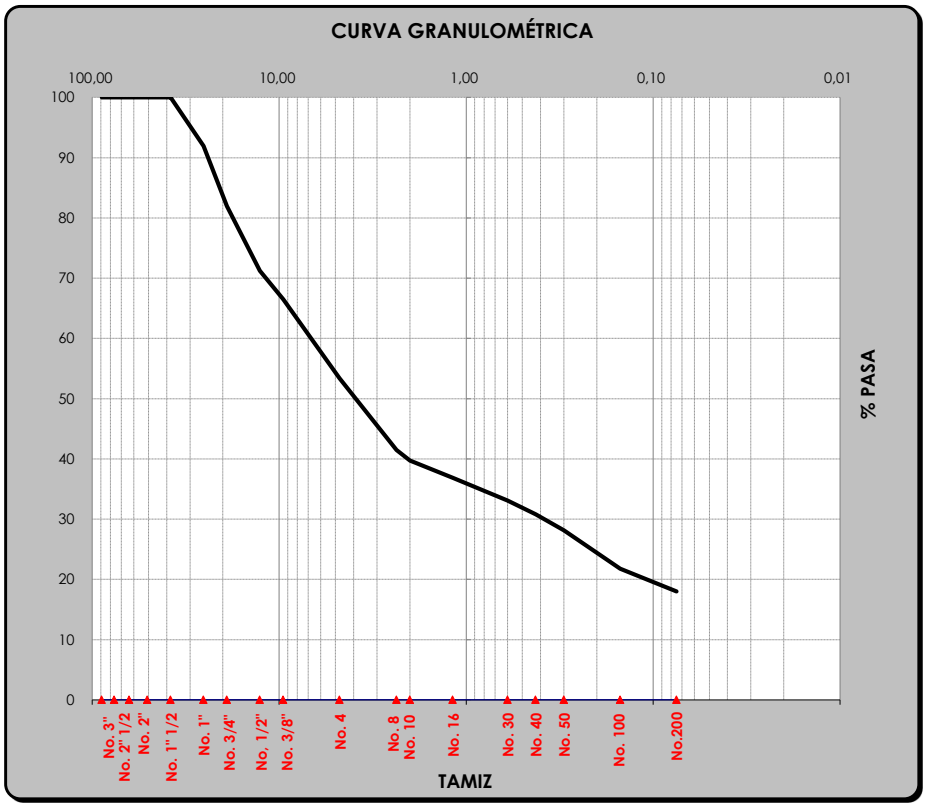
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 581,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 366,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 336,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:50:44 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 130 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,09 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 8,98" N **LONGITUD:** 73° 56' 20,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

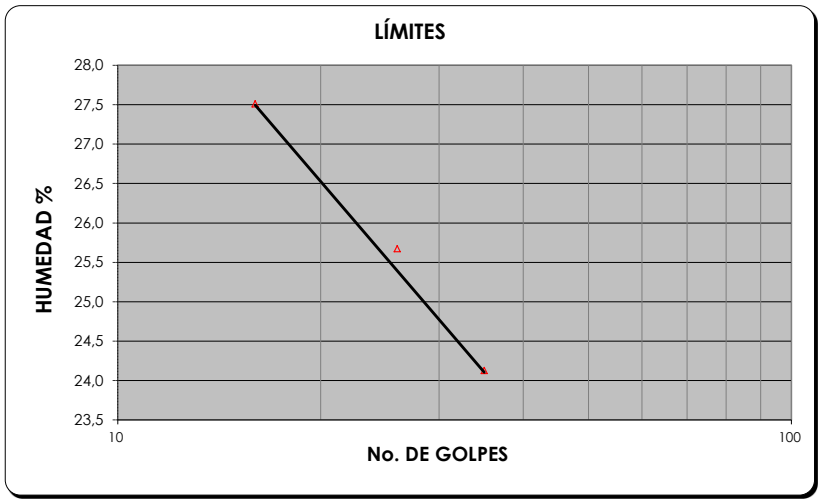
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	51 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	201	709	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,39 g	50,09 g	53,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,07 g	44,55 g	47,74 g
MASA DEL AGUA	5,32 g	5,54 g	6,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	22,97 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	22,05 g	21,58 g	21,92 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,1 %**	**25,7 %**	**27,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	24	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,11 g	35,25 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,13 g	34,18 g
MASA DEL AGUA	0,98 g	1,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,32 g	26,83 g
MASA DEL SUELO SECO	6,81 g	7,35 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:51:06 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 130
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 08,98" N
LONGITUD: 73° 56' 20,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,0 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	33 %

MASA DE SUELO SECO = 5 136,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 381,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	333,60	6	94	NA
1"	349,20	7	87	0,39
3/4"	416,70	8	79	0,39
1/2"	672,00	13	66	0,39
3/8"	343,10	7	59	0,39
No. 4	824,70	16	43	0,39
No. 8	722,20	14	29	0,39
No. 10	92,70	2	27	0,39
No. 16	11,29	3	24	0,39
No. 30	17,56	4	20	0,40
No. 40	7,88	2	18	0,40
No. 50	6,00	1	17	0,40
No. 100	9,76	2	15	0,40
No. 200	7,29	2	13	0,40
FONDO	55,72	13		NA
		100		

GRAVAS	73,1 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	57,2 %
ARENAS	29,8 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

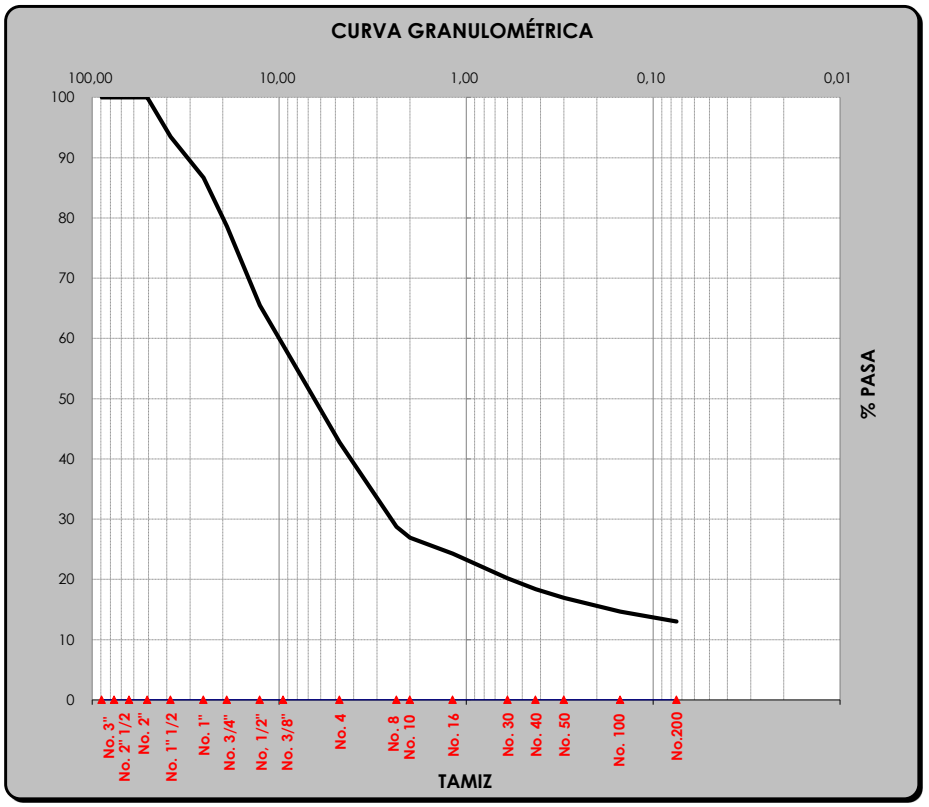
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	434
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 260,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 996,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 778,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz rocosa de color gris y consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,20m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:51:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 130 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 8,98" N **LONGITUD:** 73° 56' 20,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	50 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	955	36	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,74 g	56,52 g	57,95 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,00 g	49,98 g	50,77 g
MASA DEL AGUA	5,74 g	6,54 g	7,18 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,10 g	27,44 g	27,64 g
MASA DEL SUELO SECO	20,90 g	22,54 g	23,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,5 %**	**29,0 %**	**31,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	510	116
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,68 g	35,53 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,23 g	34,21 g
MASA DEL AGUA	1,45 g	1,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,11 g	26,88 g
MASA DEL SUELO SECO	8,12 g	7,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,9 %**	**18,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz rocosa de color gris y consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,20m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:51:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'07,30" W: 73°56'24,13"
APIQUE No.: 131

FECHA: 2026-01-26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL







2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 131

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: MA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	35,38	17,34	18,04	17,73	53,01	30,33	16,66			
0,08	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	52,58	26,11	26,46	18,61	47,80	30,84	21,36			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 131
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: MA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 07,30" N; **LONGITUD:** 73° 56' 24,13" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,08 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media y 613 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 4 472,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 509,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	168,60	4	96	NA
1"	146,80	3	93	0,39
3/4"	371,10	8	85	0,39
1/2"	429,10	10	75	0,39
3/8"	421,50	9	66	0,39
No. 4	834,00	19	47	0,39
No. 8	463,70	10	37	0,39
No. 10	128,10	3	34	0,39
No. 16	16,26	5	29	0,39
No. 30	13,68	4	25	0,40
No. 40	6,73	2	24	0,40
No. 50	5,01	1	22	0,40
No. 100	10,75	3	19	0,40
No. 200	9,06	3	17	0,40
FONDO	59,91	17		NA
		100		

GRAVAS	66,2 %
ARENAS GRUESAS	10,2 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	16,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	53,0 %
ARENAS	30,3 %
FINOS	16,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

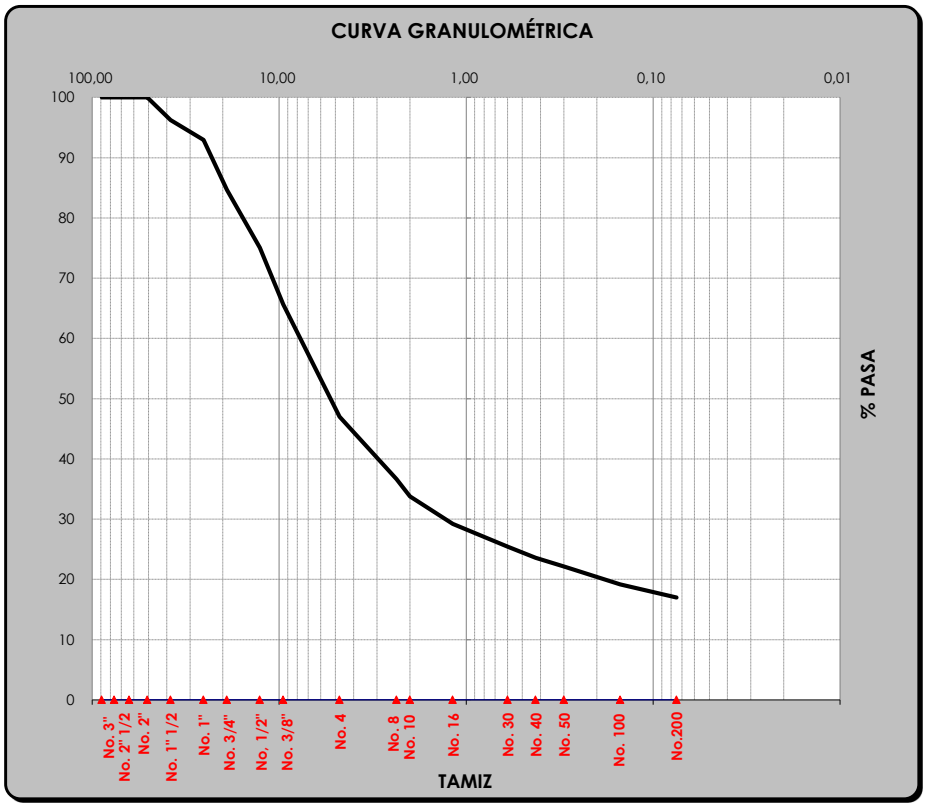
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 432,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 639,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 166,7 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 986,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:53:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 131 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: MA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,08 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 7,30" N **LONGITUD:** 73° 56' 24,13" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media y 613 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	52 %

No. DE GOLPES	35	28	16
RECIPIENTE No.	226	143	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,01 g	41,18 g	38,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,72 g	37,46 g	34,52 g
MASA DEL AGUA	4,29 g	3,72 g	4,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,10 g	26,86 g	22,83 g
MASA DEL SUELO SECO	12,62 g	10,60 g	11,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,0 %**	**35,1 %**	**37,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	241	182
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,13 g	43,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,89 g	41,02 g
MASA DEL AGUA	2,24 g	2,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,12 g	27,48 g
MASA DEL SUELO SECO	12,77 g	13,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,5 %**	**17,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:53:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 131
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: MA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 07,30" N — **LONGITUD:** 73° 56' 24,13" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 2 734,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 790,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	60,20	2	98	NA
1"	214,50	8	90	0,39
3/4"	148,20	5	85	0,39
1/2"	181,10	7	78	0,39
3/8"	190,50	7	71	0,39
No. 4	512,60	19	52	0,39
No. 8	535,60	20	33	0,39
No. 10	100,70	4	29	0,39
No. 16	4,87	1	28	0,39
No. 30	7,98	2	26	0,40
No. 40	3,75	1	25	0,40
No. 50	3,08	1	24	0,40
No. 100	5,71	1	23	0,40
No. 200	4,94	1	21	0,40
FONDO	85,57	21		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	3,4 %
FINOS	21,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	47,8 %
ARENAS	30,8 %
FINOS	21,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

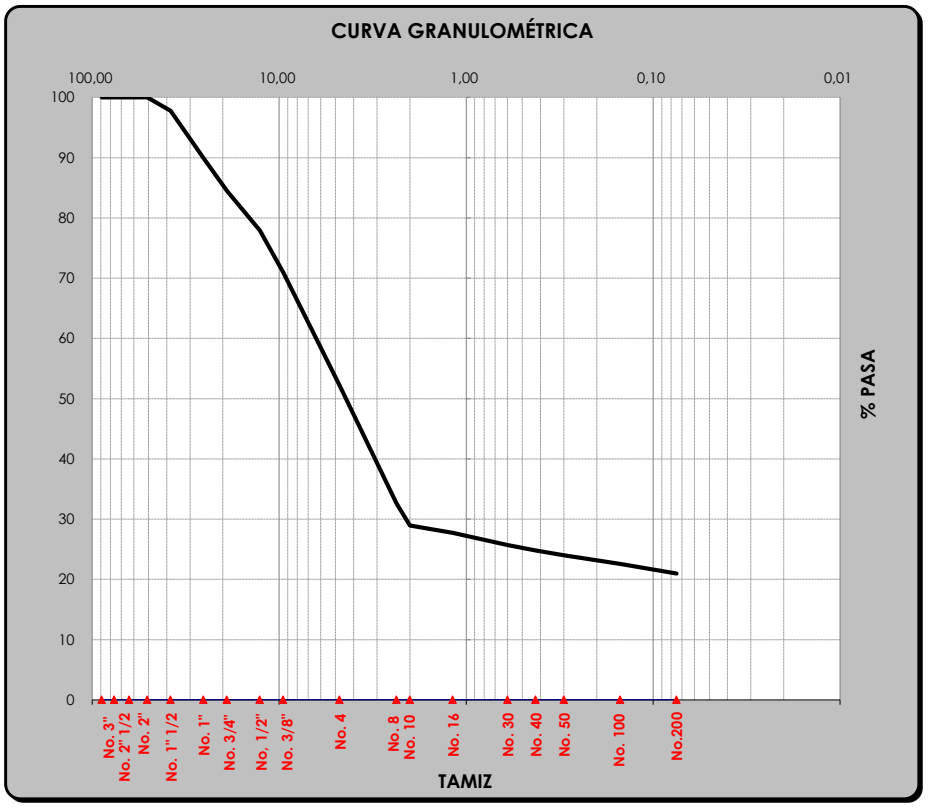
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	342
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 129,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 621,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	886,7 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 958,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:53:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 131 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: MA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 7,30" N **LONGITUD:** 73° 56' 24,13" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

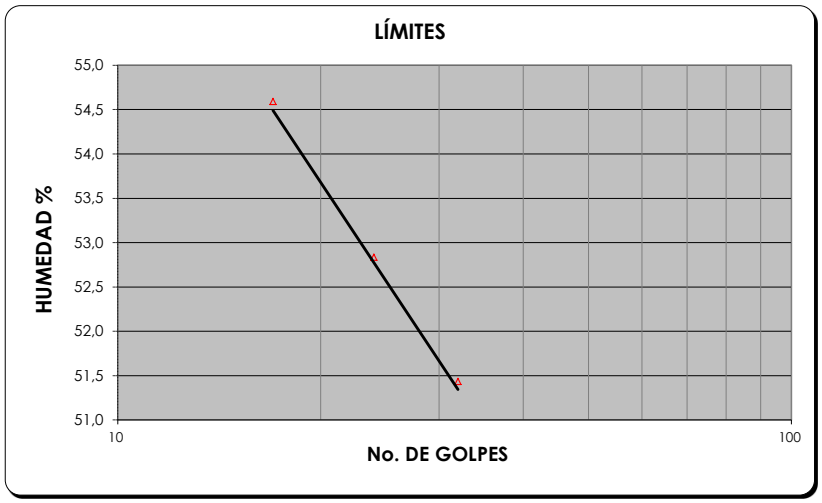
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	56 %

No. DE GOLPES	32	24	17
RECIPIENTE No.	311	45	124
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,88 g	49,94 g	51,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,91 g	41,55 g	43,20 g
MASA DEL AGUA	8,97 g	8,39 g	8,68 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,47 g	25,67 g	27,30 g
MASA DEL SUELO SECO	17,44 g	15,88 g	15,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**51,4 %**	**52,8 %**	**54,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	501	298
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,85 g	32,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,97 g	30,17 g
MASA DEL AGUA	1,88 g	1,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,76 g	23,02 g
MASA DEL SUELO SECO	7,21 g	7,15 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,1 %**	**26,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	53	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 131
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	860	----	----	----	----	----	----	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:55:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

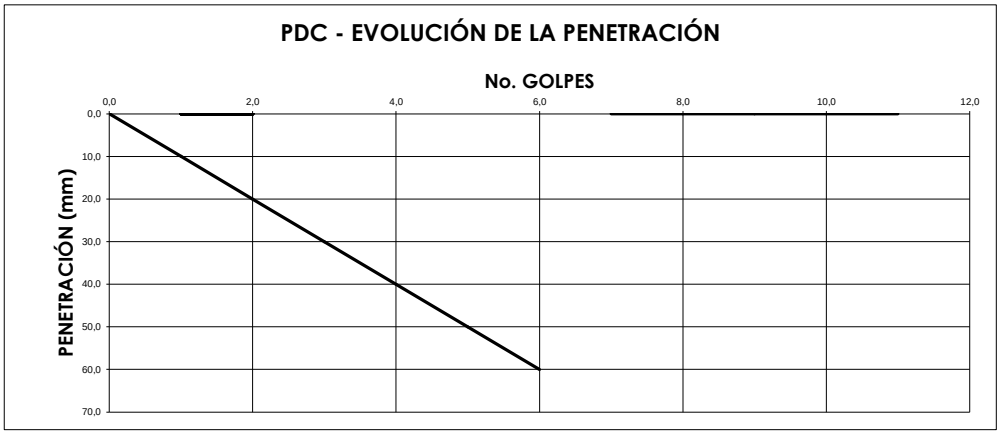
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

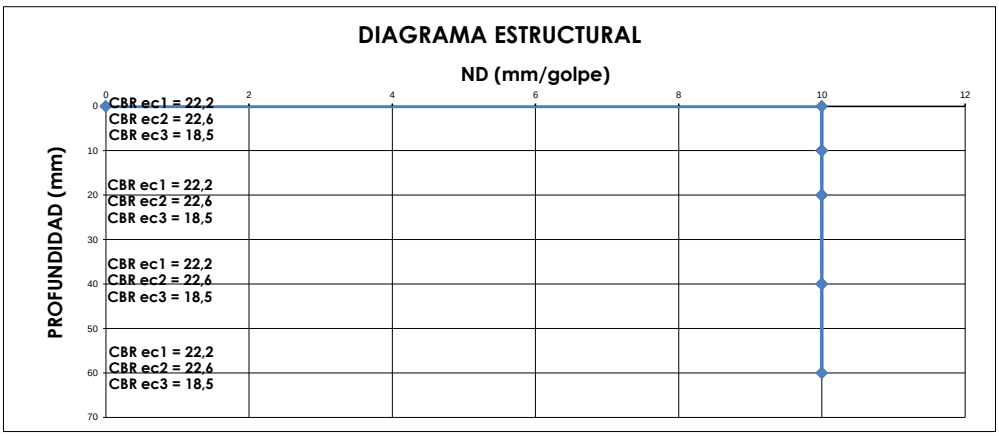
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/26
APIQUE No.: 131 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:55:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°28'01,06" W: 73°56'22,76"
APIQUE No.: 132

FECHA: 2026-01-26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

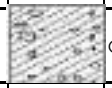
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 132

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	24,60	15,19	9,41	3,56	64,08	24,70	11,23			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GW - GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa bien gradada	49,31	23,36	25,95	18,10	73,15	18,77	8,08			5,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 132
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 28' 01,06" N
LONGITUD: 73° 56' 22,76" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 6 698,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 540,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	454,70	7	93	NA
1 1/2"	775,10	12	82	NA
1"	597,70	9	73	0,39
3/4"	637,60	10	63	0,39
1/2"	671,20	10	53	0,39
3/8"	293,60	4	49	0,39
No. 4	862,40	13	36	0,39
No. 8	739,30	11	25	0,39
No. 10	126,40	2	23	0,39
No. 16	6,28	1	22	0,39
No. 30	8,72	2	20	0,40
No. 40	6,35	1	19	0,40
No. 50	6,78	1	17	0,40
No. 100	17,41	3	14	0,40
No. 200	14,50	3	11	0,40
FONDO	57,26	11		NA
		100		

GRAVAS	77,0 %
ARENAS GRUESAS	4,2 %
ARENAS FINAS	7,6 %
FINOS	11,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	64,1 %
ARENAS	24,7 %
FINOS	11,2 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	254,8
C_c	10,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

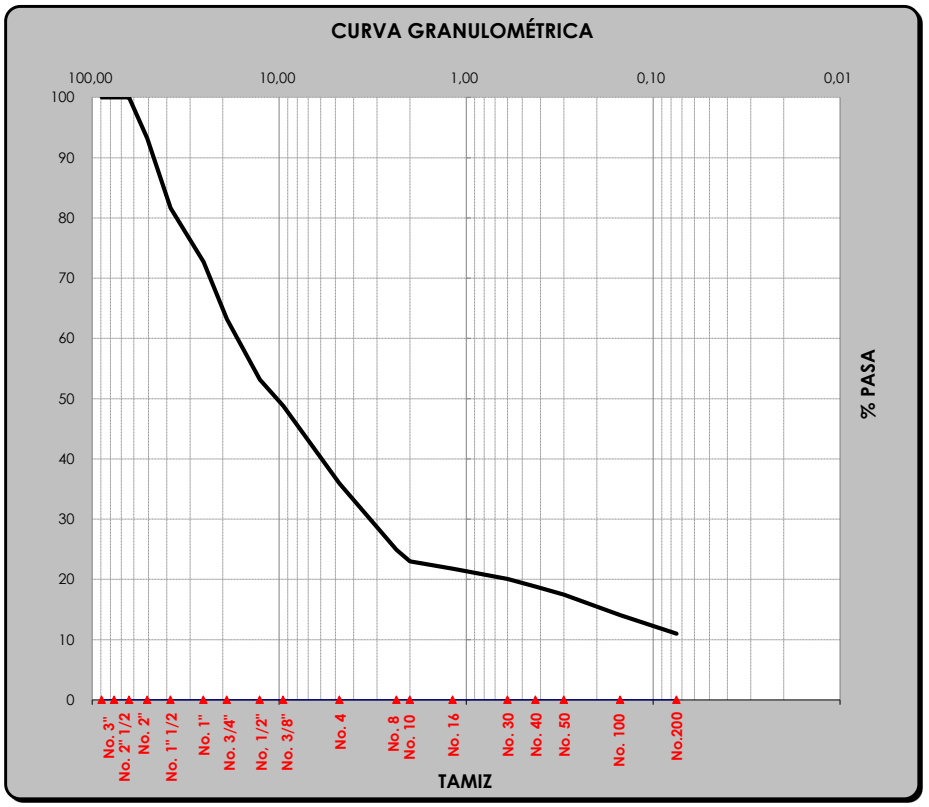
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	268
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 796,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 557,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 193,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:55:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 132 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 1,06" N **LONGITUD:** 73° 56' 22,76" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

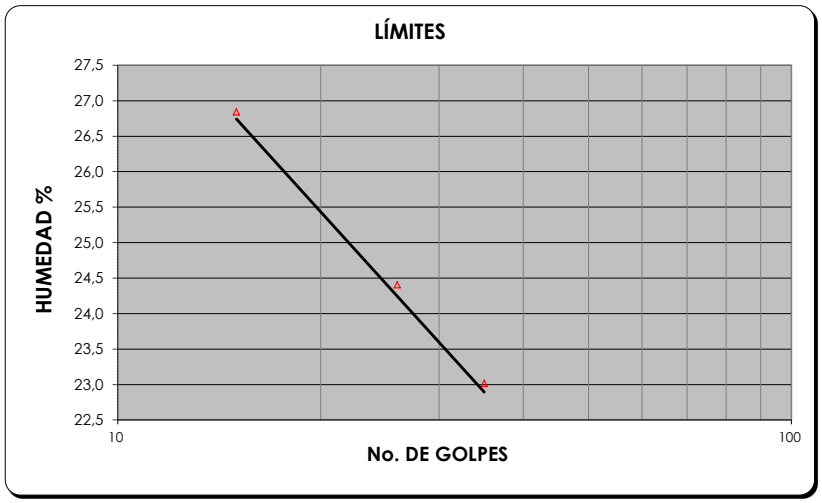
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	56 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	69	508	41
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,56 g	51,79 g	56,79 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,40 g	46,36 g	50,45 g
MASA DEL AGUA	5,16 g	5,43 g	6,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,98 g	24,11 g	26,83 g
MASA DEL SUELO SECO	22,42 g	22,25 g	23,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,0 %**	**24,4 %**	**26,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,7 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	955	952
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,41 g	32,66 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,31 g	31,41 g
MASA DEL AGUA	1,10 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	23,13 g
MASA DEL SUELO SECO	7,20 g	8,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,3 %**	**15,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:55:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 132
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 28' 01,06" N — **LONGITUD:** 73° 56' 22,76" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	32,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	4 573,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	435,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	319,90	7	93	NA
1"	273,40	6	87	0,39
3/4"	222,60	5	82	0,39
1/2"	624,00	14	69	0,39
3/8"	918,00	20	48	0,39
No. 4	987,20	22	27	0,39
No. 8	694,50	15	12	0,39
No. 10	97,70	2	10	0,39
No. 16	3,55	0	9	0,39
No. 30	5,51	0	9	0,40
No. 40	2,15	0	9	0,40
No. 50	1,63	0	8	0,40
No. 100	2,97	0	8	0,40
No. 200	2,12	0	8,1	0,40
FONDO	100,07	8		NA
		100		

GRAVAS	90,5 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	8,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	73,1 %
ARENAS	18,8 %
FINOS	8,1 %

U.S.C.S.	GW - GC

C_u	4,8
C_c	1,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

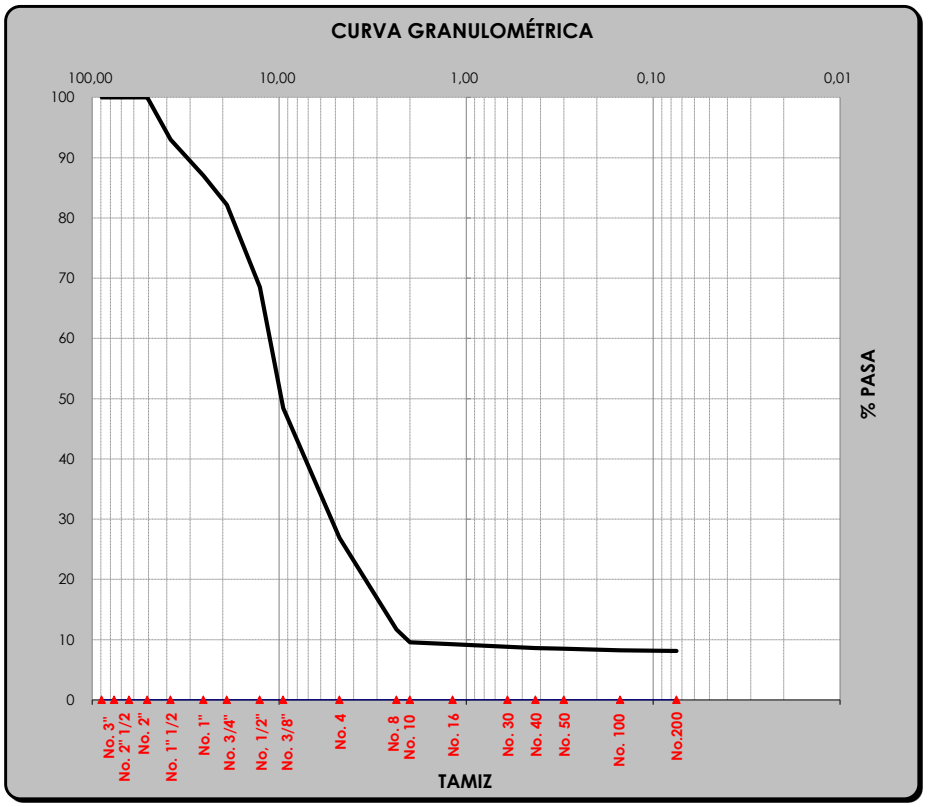
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 567,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 740,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 170,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:56:17 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 132 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 28' 1,06" N **LONGITUD:** 73° 56' 22,76" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

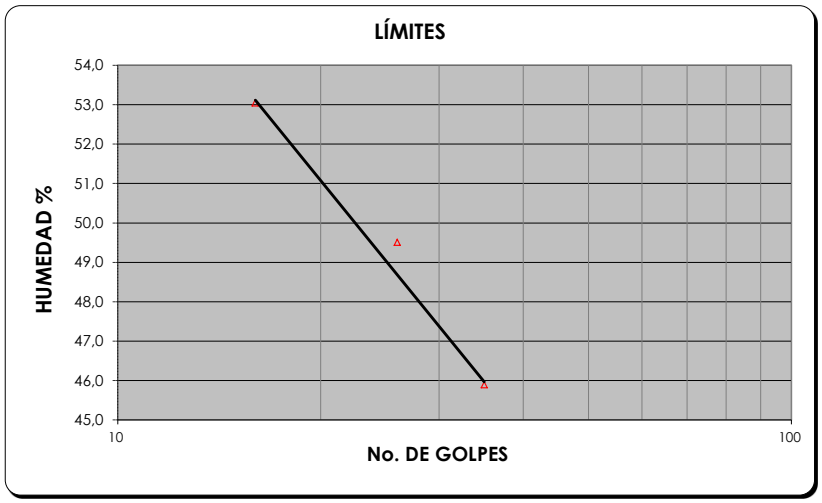
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	254	167	141
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,73 g	51,45 g	53,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,07 g	43,42 g	44,16 g
MASA DEL AGUA	8,66 g	8,03 g	9,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,20 g	27,20 g	26,91 g
MASA DEL SUELO SECO	18,87 g	16,22 g	17,25 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,9 %**	**49,5 %**	**53,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	359	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,74 g	34,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,25 g	33,29 g
MASA DEL AGUA	1,49 g	1,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	6,42 g	6,21 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,2 %**	**23,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:56:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 132
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	730	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,73
1	760	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,76
1	790	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,79
1	820	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,82
1	850	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,85
1	880	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,88
1	910	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,91
1	940	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,94
1	970	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,97
1	1000	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
				PROMEDIO	**6,8**	**5,2**	**5,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**101,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**47,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**57,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:57:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

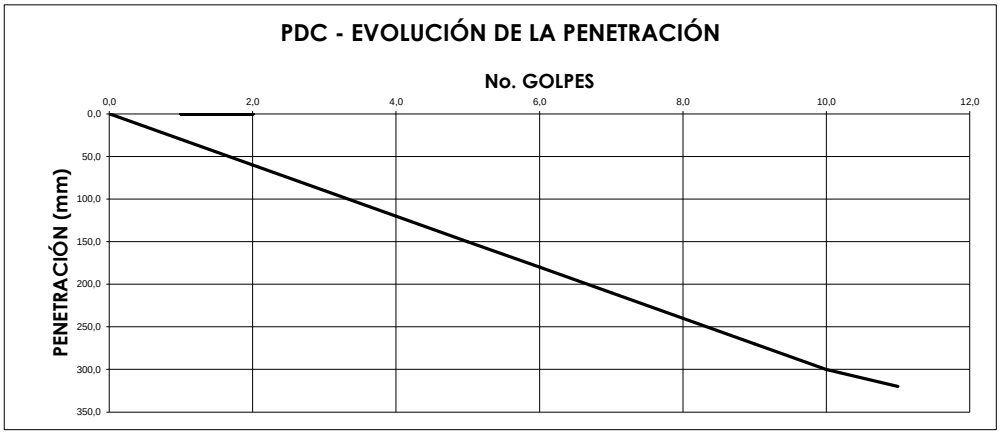
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

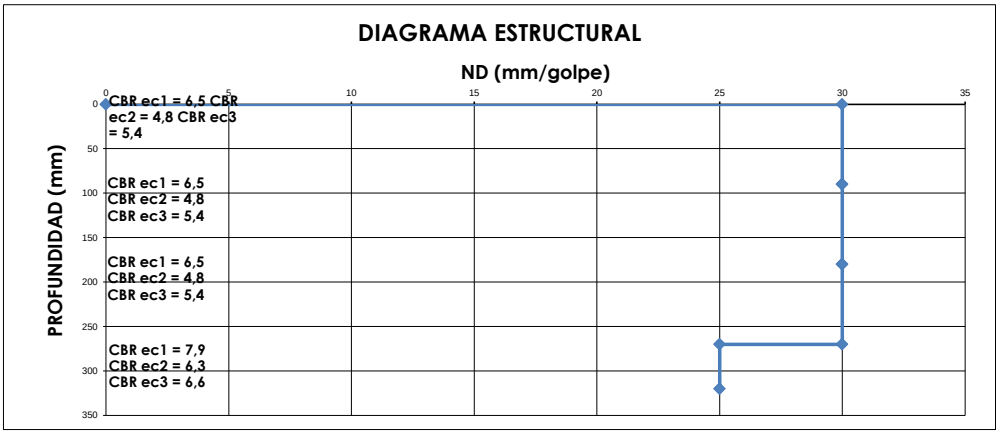
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 132
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	180
7	210
8	240
9	270
10	300
11	320





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **7,02** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **5,37** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **5,83** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:57:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'54,98" W: 73°56'21,52"
APIQUE No.: 133

FECHA: 2026-01-26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 133

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-7-6	3,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	45,83	25,02	20,81	12,62	28,69	33,85	37,45			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GC	A-2-7	4,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	63,47	25,33	38,14	24,32	38,01	32,41	29,57			16,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 133
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 54,98" N
LONGITUD: 73° 56' 21,52" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	2 758,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 187,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	78,70	3	97	0,39
3/4"	0,00	0	97	0,39
1/2"	42,70	2	96	0,39
3/8"	105,20	4	92	0,39
No. 4	565,00	20	71	0,39
No. 8	676,30	25	47	0,39
No. 10	103,90	4	43	0,39
No. 16	1,20	0	43	0,39
No. 30	2,95	1	41	0,40
No. 40	1,89	1	41	0,40
No. 50	2,01	1	40	0,40
No. 100	3,59	1	39	0,40
No. 200	3,42	1	37	0,40
FONDO	101,24	37		NA
		100		

GRAVAS	57,0 %
ARENAS GRUESAS	2,2 %
ARENAS FINAS	3,3 %
FINOS	37,5 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	28,7 %
ARENAS	33,9 %
FINOS	37,5 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

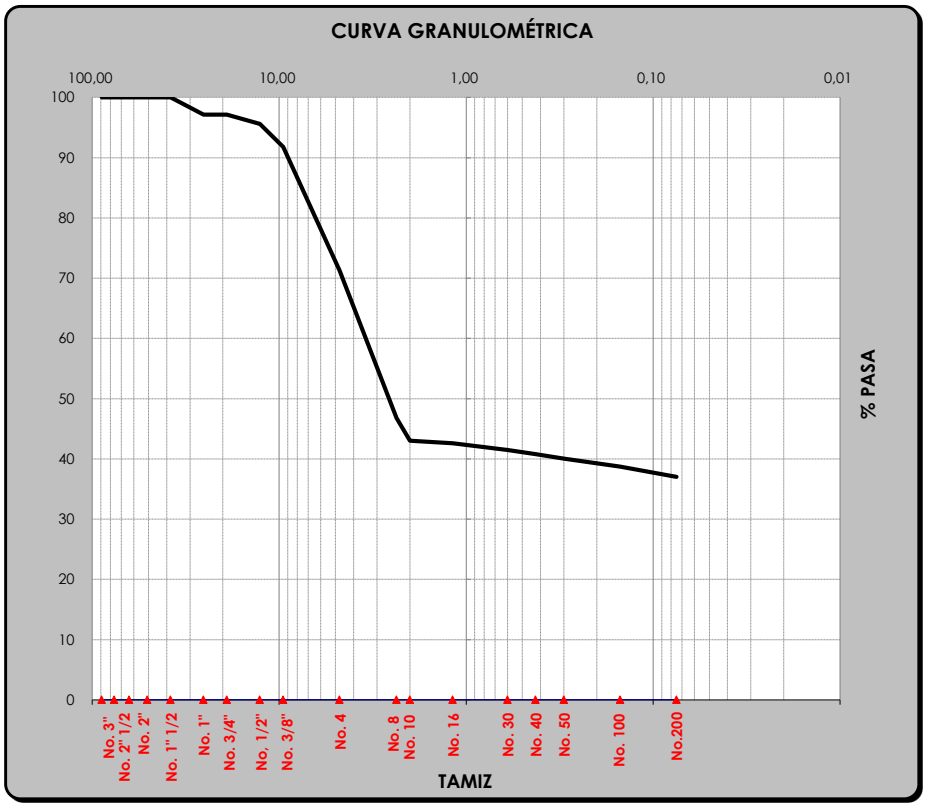
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 968,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 620,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,2 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 580,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 133 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 54,98" N **LONGITUD:** 73° 56' 21,52" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

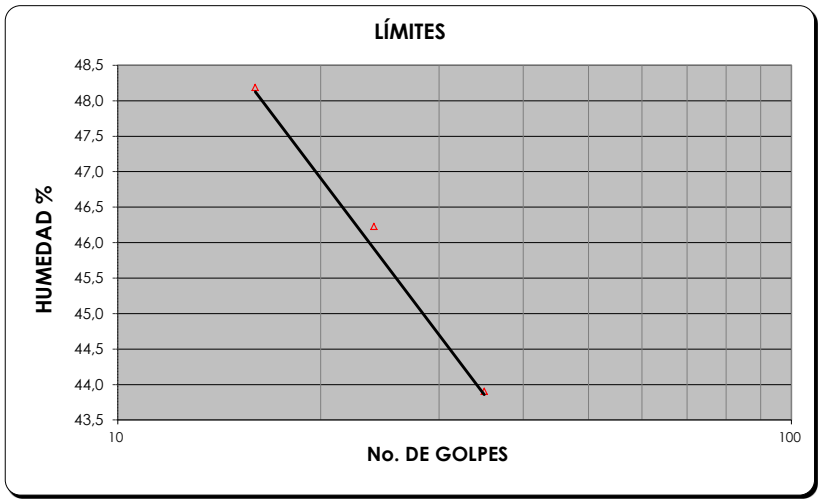
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	526	293	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,41 g	51,77 g	47,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,31 g	44,05 g	40,17 g
MASA DEL AGUA	8,10 g	7,72 g	7,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,86 g	27,35 g	24,19 g
MASA DEL SUELO SECO	18,45 g	16,70 g	15,98 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,9 %**	**46,2 %**	**48,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	706	141
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,64 g	34,55 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,11 g	33,02 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,98 g	26,92 g
MASA DEL SUELO SECO	6,13 g	6,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,0 %**	**25,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	46	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:58:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 133
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 54,98" N; **LONGITUD:** 73° 56' 21,52" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	1 559,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	120,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	504,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	29,70	2	98	0,39
3/8"	126,50	8	90	0,39
No. 4	436,60	28	62	0,39
No. 8	405,20	26	36	0,39
No. 10	57,00	4	32	0,39
No. 16	0,90	0	32	0,39
No. 30	1,87	1	32	0,40
No. 40	1,34	0	31	0,40
No. 50	1,32	0	31	0,40
No. 100	2,73	1	30	0,40
No. 200	2,19	1	30	0,40
FONDO	110,45	30		NA
		100		

GRAVAS	67,7 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	1,7 %
FINOS	29,6 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	38,0 %
ARENAS	32,4 %
FINOS	29,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

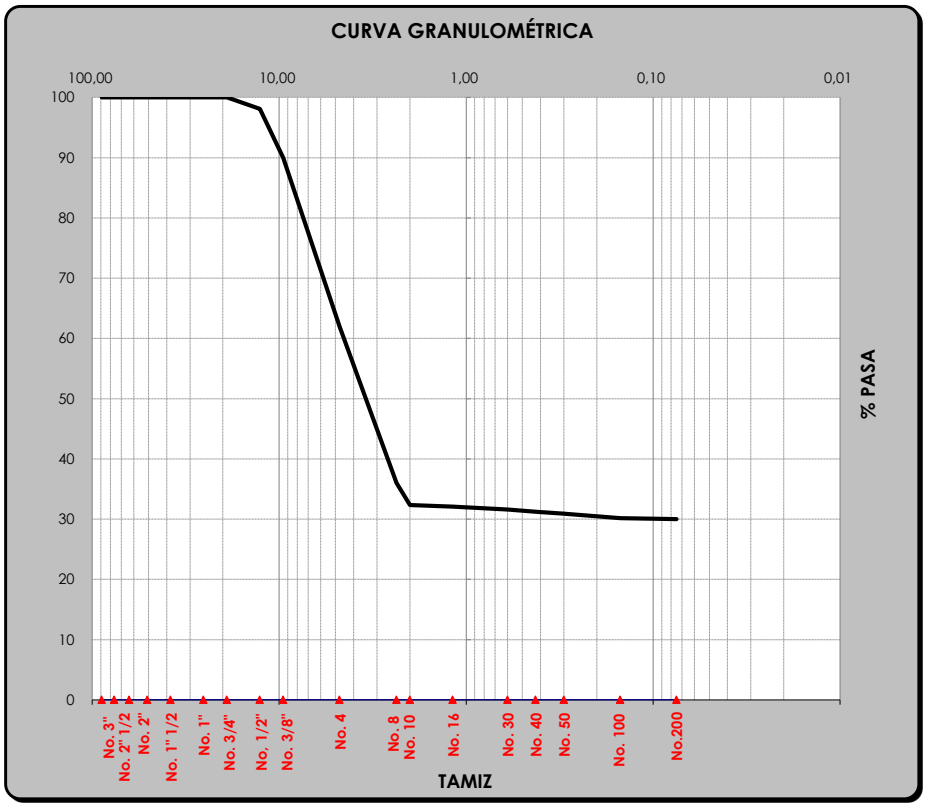
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	198
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	2 801,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 422,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,6 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 061,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz limo-arenosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:58:23 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 133 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 54,98" N **LONGITUD:** 73° 56' 21,52" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	56 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	276	206	76
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,89 g	52,67 g	52,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,07 g	42,79 g	42,38 g
MASA DEL AGUA	9,82 g	9,88 g	10,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,04 g	27,50 g	26,97 g
MASA DEL SUELO SECO	16,03 g	15,29 g	15,41 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**61,3 %**	**64,6 %**	**66,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	168	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,74 g	31,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,16 g	29,46 g
MASA DEL AGUA	1,58 g	1,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,96 g	22,47 g
MASA DEL SUELO SECO	6,20 g	6,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,5 %**	**25,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	63	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**38**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz limo-arenosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:58:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 133 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
				PROMEDIO	**20,0**	**20,0**	**16,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**162,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**108,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:59:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

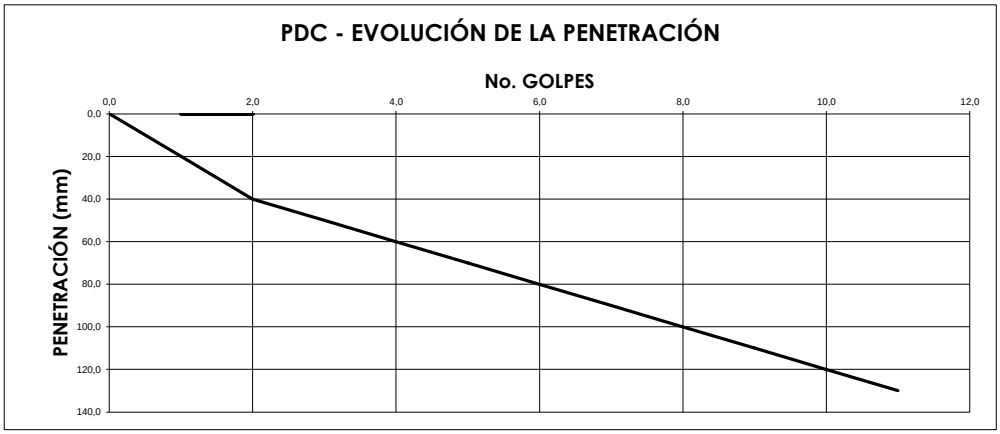
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

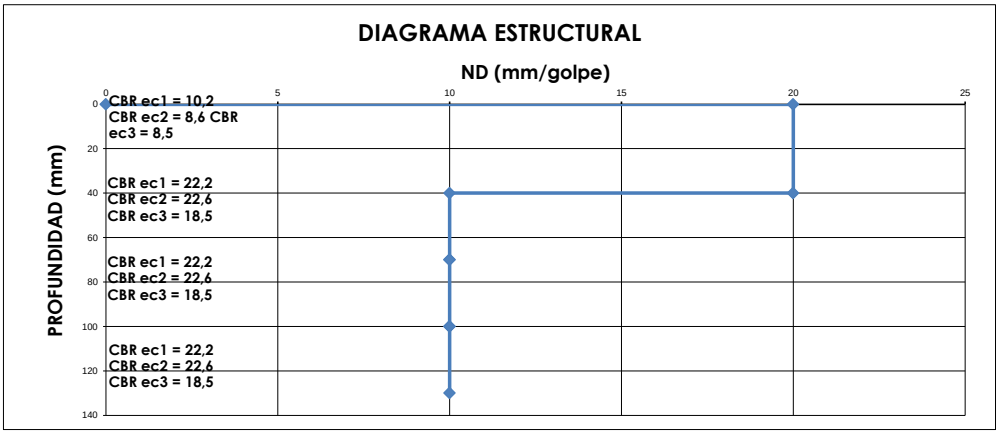
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/26
APIQUE No.: 133 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**20,74**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**20,92**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**17,36**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 14:59:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'47,10" W: 73°56'20,42"
APIQUE No.: 134

FECHA: 2026-01-26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 134

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,47	17,60	12,87	6,73	41,91	36,82	21,27			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	42,84	20,25	22,59	8,90	40,14	38,65	21,22			16,90
1,10															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 134
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 47,10" N; **LONGITUD:** 73° 56' 20,42" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 143,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 275,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	269,90	5	95	NA
1"	428,70	8	86	0,39
3/4"	194,00	4	83	0,39
1/2"	349,30	7	76	0,39
3/8"	252,10	5	71	0,39
No. 4	661,50	13	58	0,39
No. 8	599,60	12	46	0,39
No. 10	113,20	2	44	0,39
No. 16	10,47	4	40	0,39
No. 30	12,10	5	36	0,40
No. 40	6,59	2	33	0,40
No. 50	5,81	2	31	0,40
No. 100	14,74	5	26	0,40
No. 200	11,86	4	21	0,40
FONDO	57,03	21		NA
		100		

GRAVAS	55,8 %
ARENAS GRUESAS	10,9 %
ARENAS FINAS	12,1 %
FINOS	21,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	41,9 %
ARENAS	36,8 %
FINOS	21,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

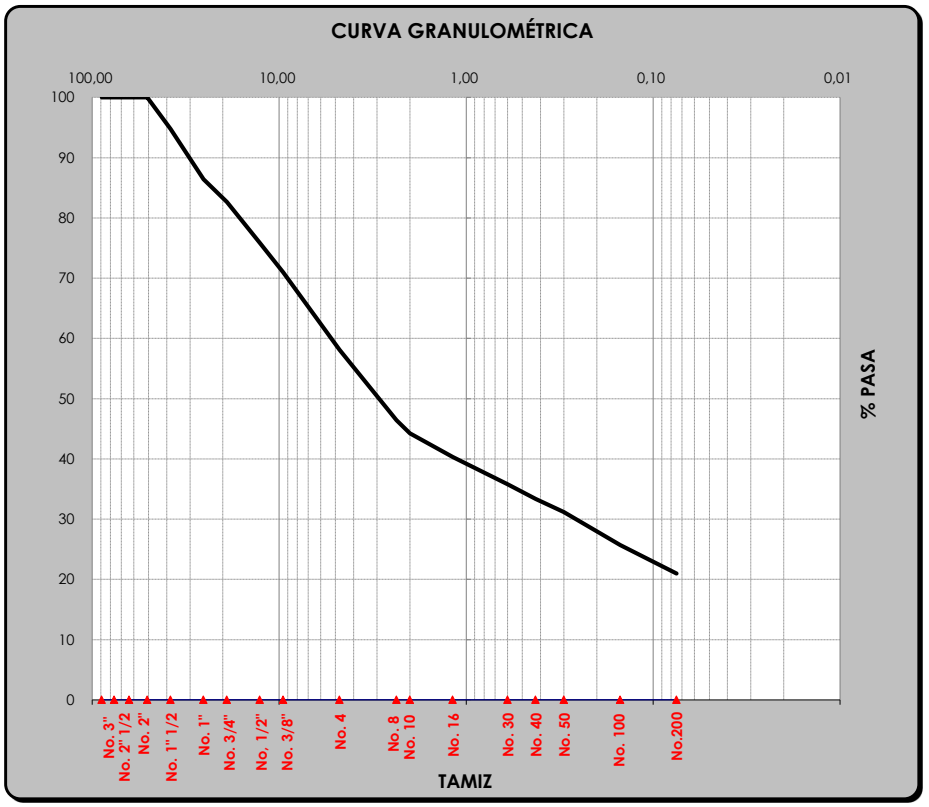
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 654,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 308,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,9 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 885,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	33 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:00:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 47,10" N **LONGITUD:** 73° 56' 20,42" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

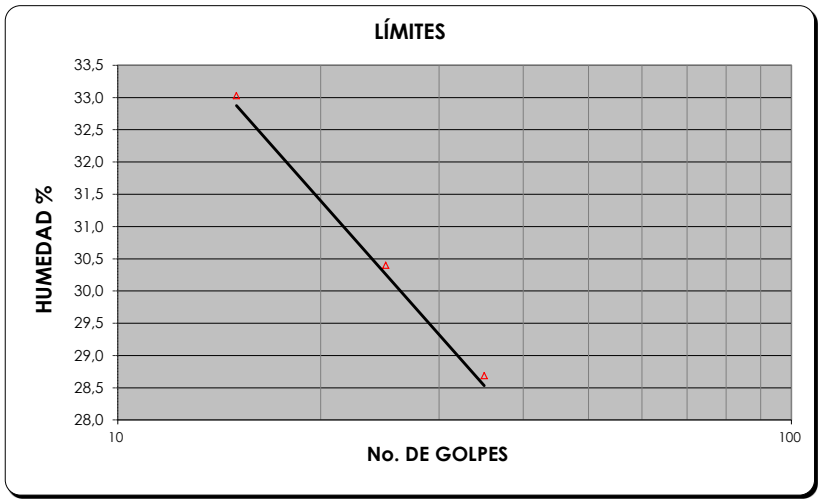
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	51 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	950	223	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,22 g	47,77 g	53,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,13 g	41,94 g	46,50 g
MASA DEL AGUA	6,09 g	5,83 g	6,50 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,90 g	22,76 g	26,82 g
MASA DEL SUELO SECO	21,23 g	19,18 g	19,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,7 %**	**30,4 %**	**33,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	16	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,17 g	33,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,94 g	32,42 g
MASA DEL AGUA	1,23 g	1,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	7,04 g	6,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,5 %**	**17,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris, presencia de raices y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:00:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 134
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 47,10" N; **LONGITUD:** 73° 56' 20,42" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	4 326,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 571,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	242,00	6	94	NA
1"	139,20	3	91	0,39
3/4"	57,00	1	90	0,39
1/2"	228,20	5	85	0,39
3/8"	182,10	4	80	0,39
No. 4	888,00	21	60	0,39
No. 8	886,60	20	39	0,39
No. 10	131,60	3	36	0,39
No. 16	9,33	3	33	0,39
No. 30	12,36	4	29	0,40
No. 40	6,59	2	27	0,40
No. 50	5,08	2	26	0,40
No. 100	8,82	3	23	0,40
No. 200	5,78	2	21	0,40
FONDO	67,34	21		NA
		100		

GRAVAS	63,7 %
ARENAS GRUESAS	8,9 %
ARENAS FINAS	6,2 %
FINOS	21,2 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	40,1 %
ARENAS	38,6 %
FINOS	21,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

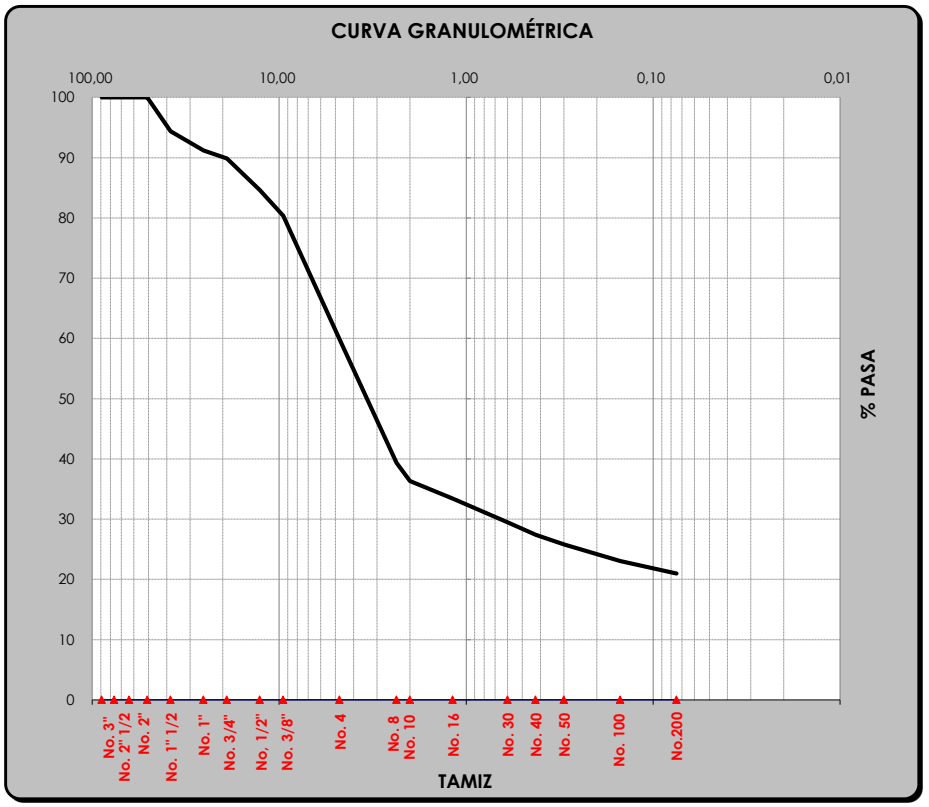
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 562,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 177,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,8 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 773,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:00:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 47,10" N **LONGITUD:** 73° 56' 20,42" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	51 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	701	198	709
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,47 g	53,99 g	49,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,72 g	45,81 g	41,48 g
MASA DEL AGUA	7,75 g	8,18 g	8,39 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	26,86 g	22,95 g
MASA DEL SUELO SECO	18,81 g	18,95 g	18,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,2 %**	**43,2 %**	**45,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	674	4
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,14 g	34,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,58 g	33,42 g
MASA DEL AGUA	1,56 g	1,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,98 g	25,61 g
MASA DEL SUELO SECO	7,60 g	7,81 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,5 %**	**20,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	43	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presenica de Roca a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:01:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 134
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
				PROMEDIO	**20,2**	**20,2**	**16,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:01:41 -05'00'

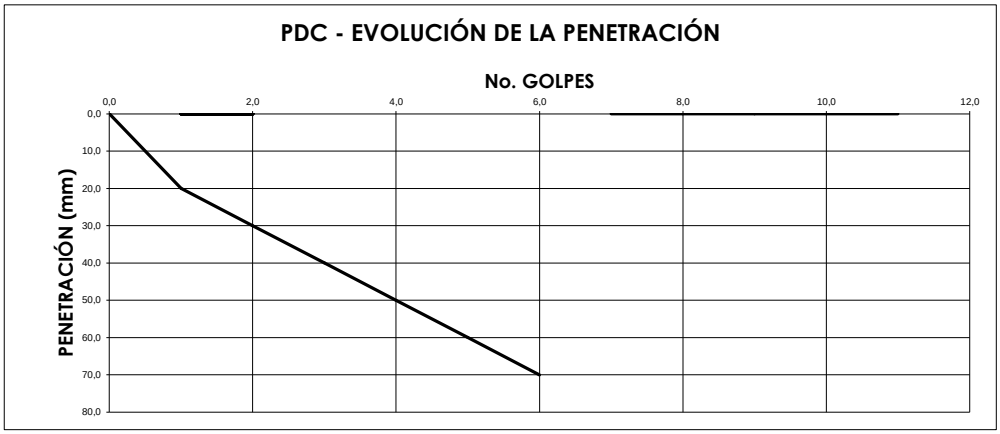
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

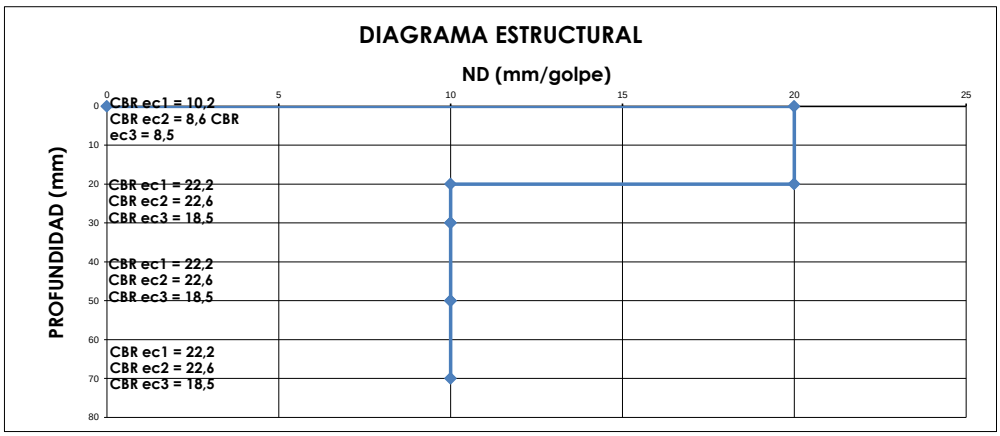
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/26
APIQUE No.: 134 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,74** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,92** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,36** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:02:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'41,40" W: 73°56'19,83"
APIQUE No.: 135

FECHA: 2026-01-26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 135

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	23,85	15,58	8,27	3,02	51,19	33,87	14,94			
0,06	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café, gris y con vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	CH	A-7-6	15,00		Arcilla de alta plasticidad	68,88	27,81	41,07	40,38	1,94	20,90	77,16	5,83	3,90	4,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 135
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 41,40" N; LONGITUD: 73° 56' 19,83" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,06 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 410,4 g de material con sobre tamaño superior a 5"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/07

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 7 445,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 443,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	367,50	5	95	NA
1"	477,40	6	89	0,39
3/4"	588,90	8	81	0,39
1/2"	773,10	10	70	0,39
3/8"	417,90	6	65	0,39
No. 4	1 186,80	16	49	0,39
No. 8	1 030,10	14	35	0,39
No. 10	160,00	2	33	0,39
No. 16	8,53	2	30	0,39
No. 30	10,90	3	27	0,40
No. 40	5,42	2	26	0,40
No. 50	6,42	2	24	0,40
No. 100	17,26	5	19	0,40
No. 200	16,03	4	15	0,40
FONDO	53,94	15		NA
		100		

GRAVAS	67,2 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	11,0 %
FINOS	14,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	51,2 %
ARENAS	33,9 %
FINOS	14,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

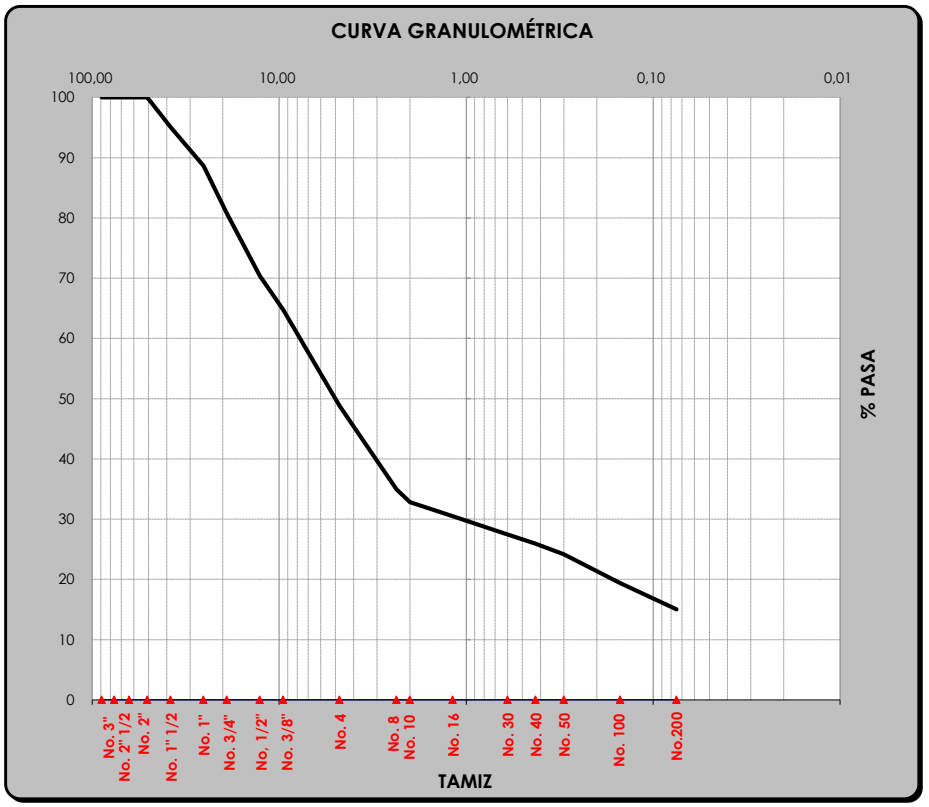
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	192
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 532,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 308,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 042,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:02:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 135 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 41,40" N
LONGITUD: 73° 56' 19,83" W

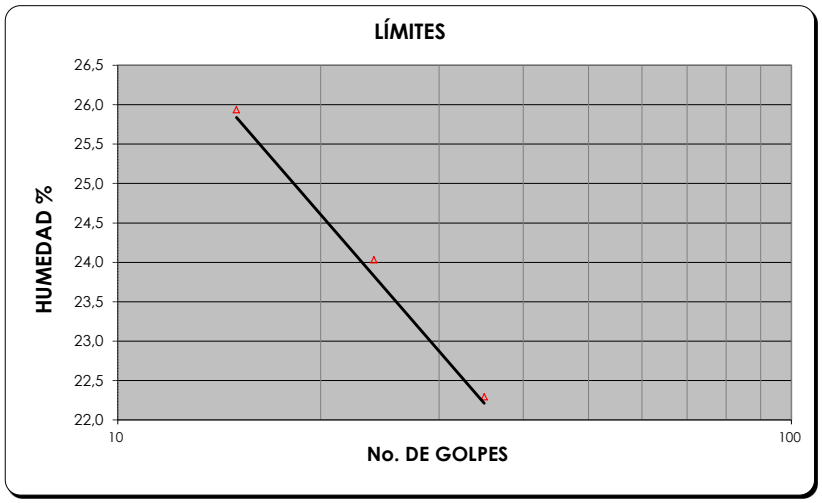
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 410,4 g de material con sobre tamaño superior a 5"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	146	168	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,23 g	49,03 g	52,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,03 g	44,88 g	46,97 g
MASA DEL AGUA	4,20 g	4,15 g	5,54 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	27,61 g	25,61 g
MASA DEL SUELO SECO	18,84 g	17,27 g	21,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,3 %**	**24,0 %**	**25,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	263	521
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,04 g	34,99 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,68 g	33,67 g
MASA DEL AGUA	1,36 g	1,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,94 g	25,21 g
MASA DEL SUELO SECO	8,74 g	8,46 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,6 %**	**15,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:03:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 135
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 41,40" N; **LONGITUD:** 73° 56' 19,83" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Negro; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	227,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	1,08	0	100	0,39
No. 4	3,32	1	98	0,39
No. 8	5,73	3	96	0,39
No. 10	1,31	1	95	0,39
No. 16	5,32	2	93	0,39
No. 30	6,57	3	90	0,40
No. 40	3,62	2	88	0,40
No. 50	4,25	2	86	0,40
No. 100	11,58	5	81	0,40
No. 200	9,09	4	77	0,40
FONDO	175,23	77		NA
		100		

GRAVAS	5,0 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	11,0 %
FINOS	77,2 %

I. DE GRUPO	15
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	1,9 %
ARENAS	20,9 %
FINOS	77,2 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

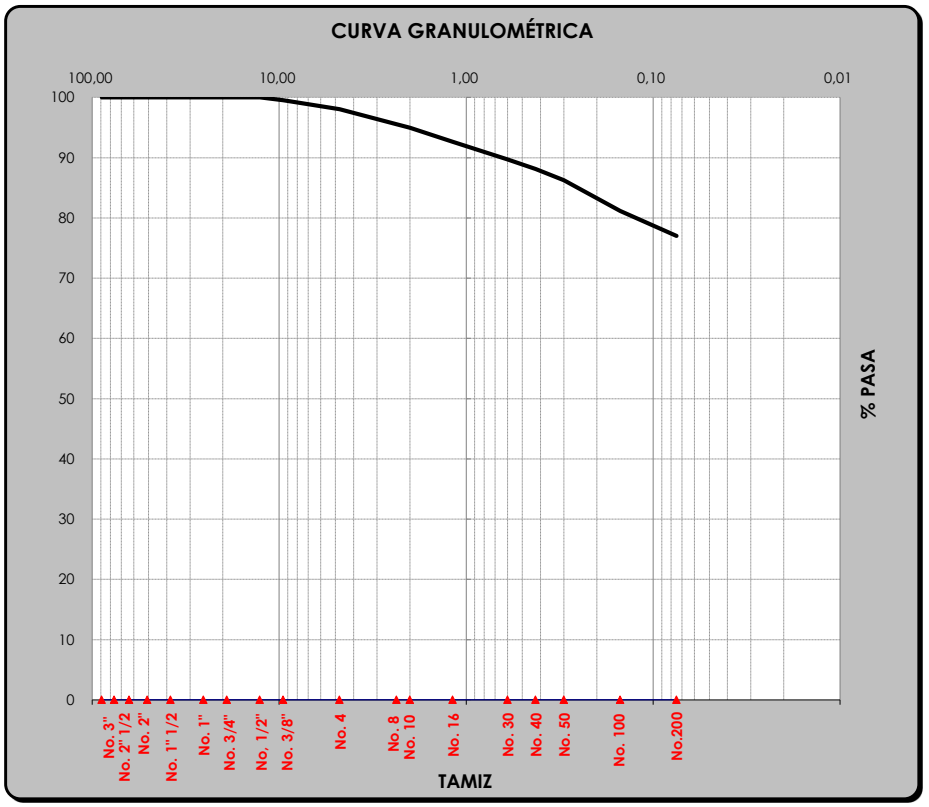
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	685
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	407,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	315,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	88,6 g
HUMEDAD NATURAL	**40 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	52,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro-verdoso y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:04:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 135 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 41,40" N **LONGITUD:** 73° 56' 19,83" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

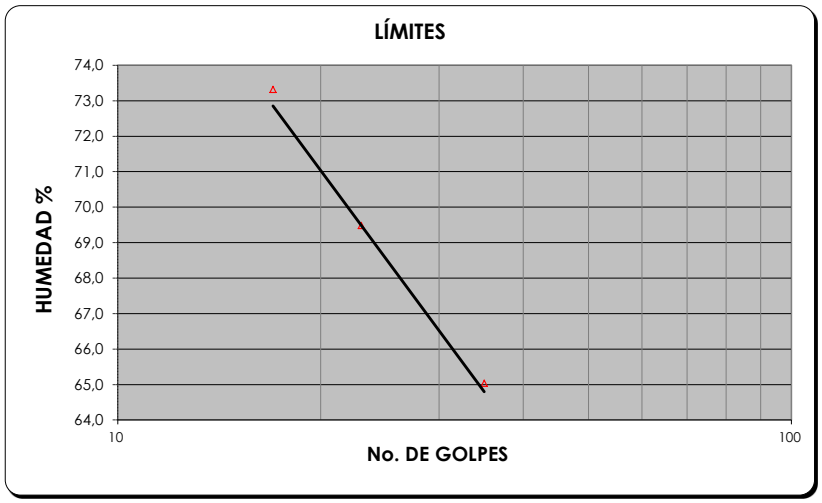
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Negro; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	61 %

No. DE GOLPES	35	23	17
RECIPIENTE No.	2	210	270
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,58 g	44,02 g	40,76 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,55 g	36,03 g	33,04 g
MASA DEL AGUA	7,03 g	7,99 g	7,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,74 g	24,53 g	22,51 g
MASA DEL SUELO SECO	10,81 g	11,50 g	10,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**65,0 %**	**69,5 %**	**73,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	118	207
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,63 g	32,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,73 g	30,15 g
MASA DEL AGUA	1,90 g	1,91 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	23,27 g
MASA DEL SUELO SECO	6,82 g	6,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,9 %**	**27,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	69	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	28	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**41**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color negro-verdoso y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:04:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 135 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Negro; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,265	265,0	0,137	0,179	179,0	0,092
1,27	0,457	457,0	0,236	0,321	321,0	0,166
1,91	0,637	637,0	0,329	0,438	438,0	0,226
2,54	0,778	778,0	0,402	0,521	521,0	0,269
3,18	0,880	880,0	0,455	0,575	575,0	0,297
3,81	0,960	960,0	0,496	0,614	614,0	0,317
4,45	1,034	1034,0	0,534	0,641	641,0	0,331
5,08	1,111	1111,0	0,574	0,661	661,0	0,342
5,72	1,182	1182,0	0,611	0,680	680,0	0,351
6,35	1,237	1237,0	0,639	0,697	697,0	0,360
6,99	1,289	1289,0	0,666	0,711	711,0	0,367
7,62	1,332	1332,0	0,688	0,723	723,0	0,374
8,26	1,358	1358,0	0,702	0,732	732,0	0,378
8,89	1,389	1389,0	0,718	0,741	741,0	0,383
9,53	1,413	1413,0	0,730	0,748	748,0	0,386
10,16	1,440	1440,0	0,744	0,752	752,0	0,389
10,80	1,457	1457,0	0,753	0,760	760,0	0,393
11,43	1,473	1473,0	0,761	0,768	768,0	0,397
12,07	1,487	1487,0	0,768	0,776	776,0	0,401
12,70	1,504	1504,0	0,777	0,784	784,0	0,405

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	95
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 496 g
MASA DEL MOLDE	4 929 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 567 g
MASA MUESTRA SECA	3 253 g
	7,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114,46 cm³
PESO UNITARIO SECO	15,09 kN/m³
	941,96 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,56 %**	**0,71 mm**

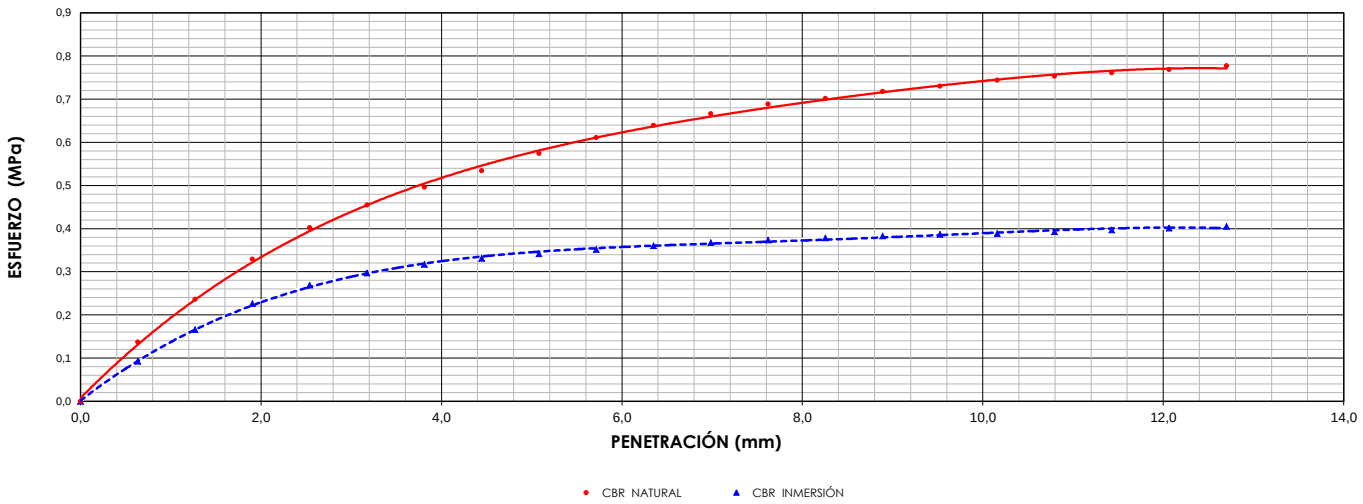
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**5,83 %**	**3,90 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,57 %**	**3,32 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	407,40 g	426,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	315,70 g	308,80 g
MASA RECIPIENTE	88,60 g	43,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**40,38 %**	**44,34 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:05:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

Código	IE-016
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 2

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 135
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	740	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,74
1	770	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,77
1	800	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	860	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,86
1	900	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	970	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,97
1	1010	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,01
1	1040	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,04
				PROMEDIO	**5,8**	**4,2**	**4,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**94,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**44,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**52,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:05:49 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

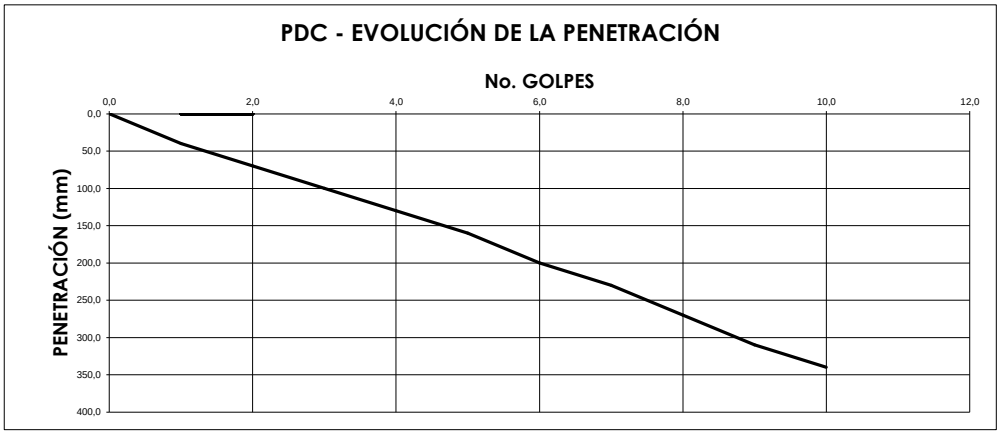
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

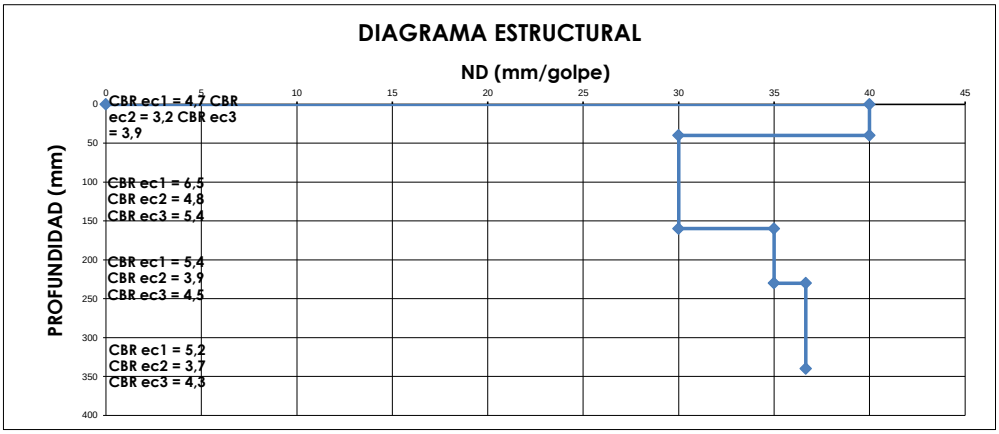
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/26
APIQUE No.: 135 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	70
3	100
4	130
5	160
6	200
7	230
8	270
9	310
10	340





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,50** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **3,96** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **4,56** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:06:17 -05'00'

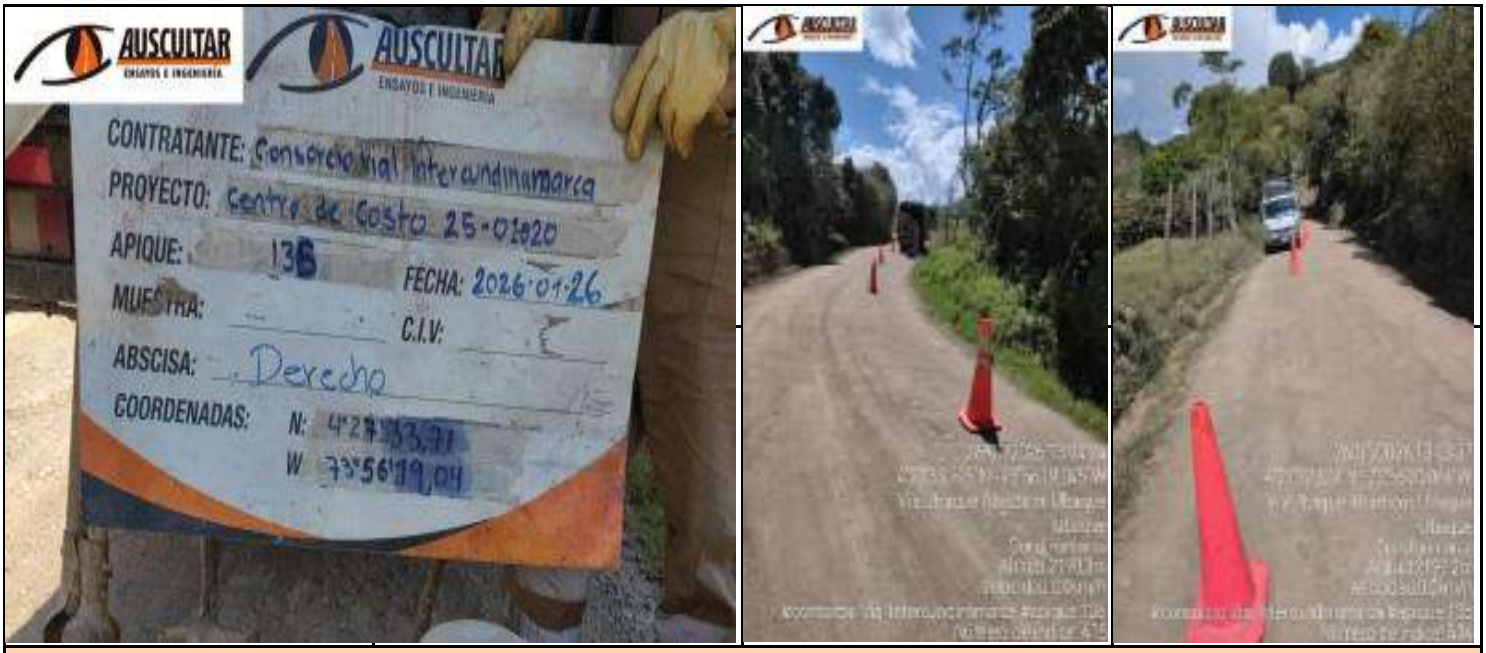
REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'33,71" W: 73°56'19,04"
APIQUE No.: 136

FECHA: 2026-01-26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 136

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	33,83	16,43	17,40	4,08	52,95	30,54	16,51			
0,40	SC	A-7-6	8,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	60,65	24,61	36,04	17,28	20,10	39,70	40,21			11,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 136
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 33,71" N
LONGITUD: 73° 56' 19,04" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,40 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 5 234,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 543,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	534,60	10	90	NA
1 1/2"	344,40	7	83	NA
1"	213,60	4	79	0,39
3/4"	335,00	6	73	0,39
1/2"	359,50	7	66	0,39
3/8"	207,70	4	62	0,39
No. 4	777,20	15	47	0,39
No. 8	786,30	15	32	0,39
No. 10	133,00	3	29	0,39
No. 16	6,92	2	28	0,39
No. 30	8,60	2	26	0,40
No. 40	5,34	1	24	0,40
No. 50	5,04	1	23	0,40
No. 100	13,55	3	19	0,40
No. 200	11,51	3	17	0,40
FONDO	64,84	17		NA
		100		

GRAVAS	70,5 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	16,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	53,0 %
ARENAS	30,5 %
FINOS	16,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

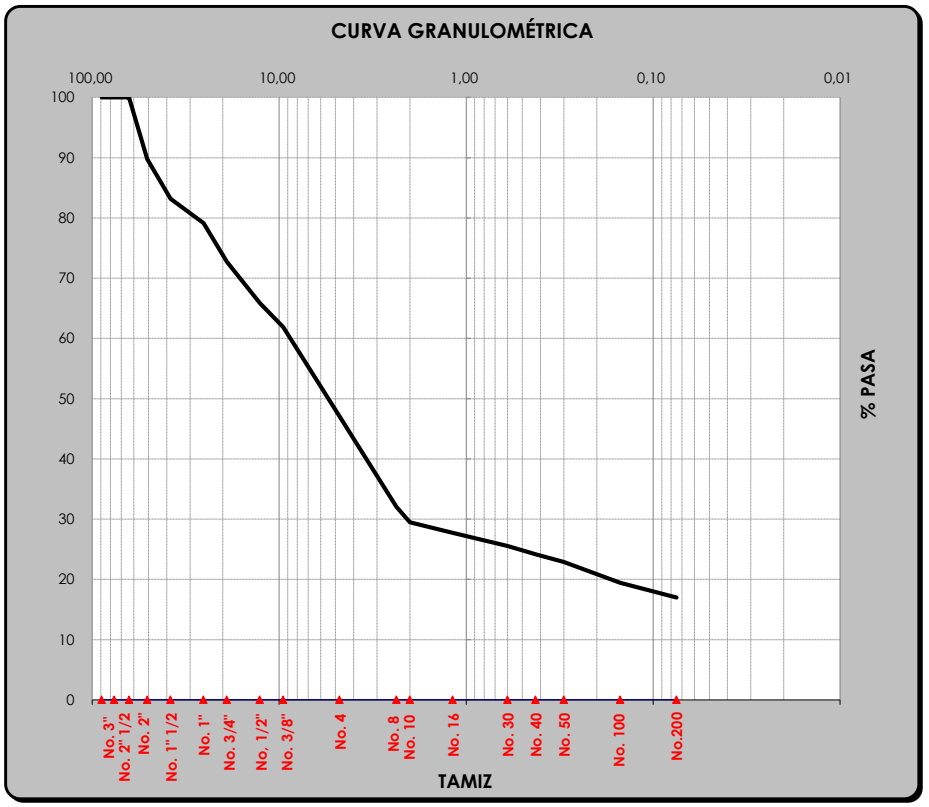
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	46
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 302,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 089,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,2 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 726,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:23:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 33,71" N **LONGITUD:** 73° 56' 19,04" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

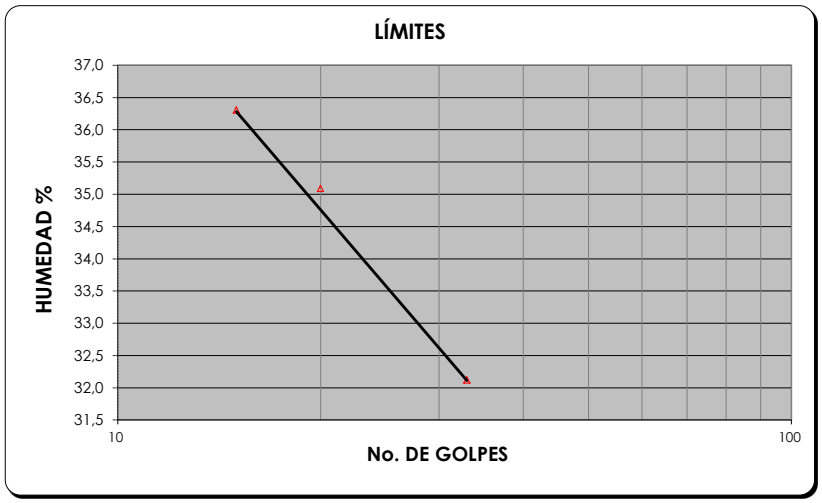
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	57 %

No. DE GOLPES	33	20	15
RECIPIENTE No.	295	64	286
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	45,63 g	42,48 g	37,79 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,22 g	38,48 g	33,92 g
MASA DEL AGUA	4,41 g	4,00 g	3,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,49 g	27,08 g	23,26 g
MASA DEL SUELO SECO	13,73 g	11,40 g	10,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,1 %**	**35,1 %**	**36,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	234	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,98 g	39,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,08 g	37,26 g
MASA DEL AGUA	1,90 g	1,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,64 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	11,44 g	11,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,6 %**	**16,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oui=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:24:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 136
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 33,71" N; **LONGITUD:** 73° 56' 19,04" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 3 410,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 653,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	190,70	6	94	0,39
3/4"	90,30	3	92	0,39
1/2"	48,20	1	90	0,39
3/8"	14,80	0	90	0,39
No. 4	341,40	10	80	0,39
No. 8	897,50	26	54	0,39
No. 10	174,50	5	48	0,39
No. 16	2,05	1	48	0,39
No. 30	4,16	2	46	0,40
No. 40	2,63	1	45	0,40
No. 50	2,32	1	44	0,40
No. 100	4,99	2	42	0,40
No. 200	3,53	1	40	0,40
FONDO	95,72	40		NA
		100		

GRAVAS	51,5 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	40,2 %

I. DE GRUPO	8
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	20,1 %
ARENAS	39,7 %
FINOS	40,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

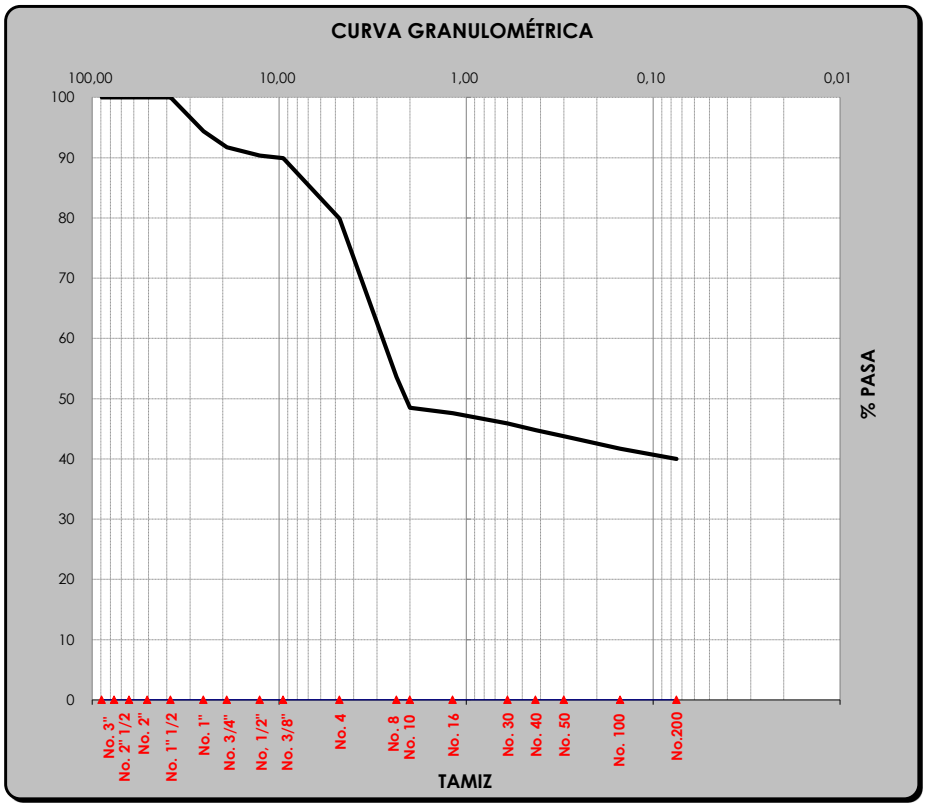
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 169,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 580,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,3 g
HUMEDAD NATURAL	**17 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 767,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,6 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:24:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 136 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 33,71" N **LONGITUD:** 73° 56' 19,04" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

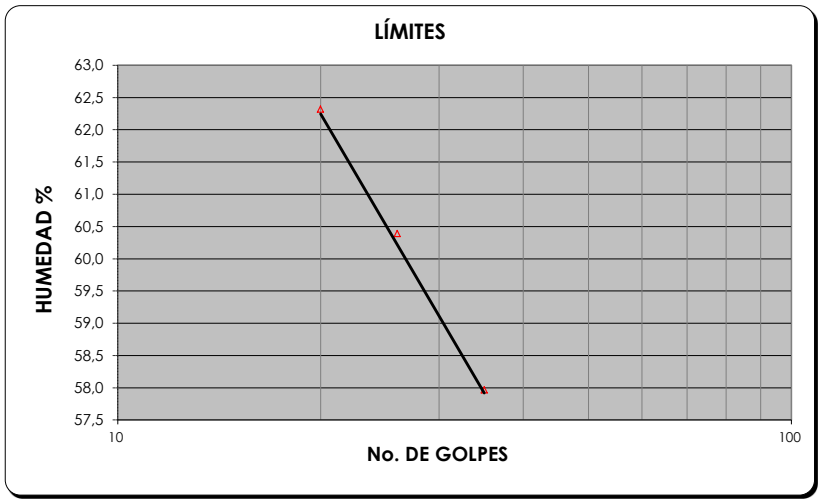
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	18,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	57 %

No. DE GOLPES	35	26	20
RECIPIENTE No.	280	221	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,40 g	40,00 g	41,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,96 g	34,74 g	35,00 g
MASA DEL AGUA	6,44 g	5,26 g	6,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,85 g	26,03 g	25,34 g
MASA DEL SUELO SECO	11,11 g	8,71 g	9,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**58,0 %**	**60,4 %**	**62,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	18,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	115	233
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,28 g	35,38 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,04 g	33,52 g
MASA DEL AGUA	2,24 g	1,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	26,04 g
MASA DEL SUELO SECO	9,20 g	7,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,3 %**	**24,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	61	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**36**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:24:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 136
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
				PROMEDIO	**14,2**	**13,2**	**11,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**138,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**64,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**87,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 11:24:58 -05'00'

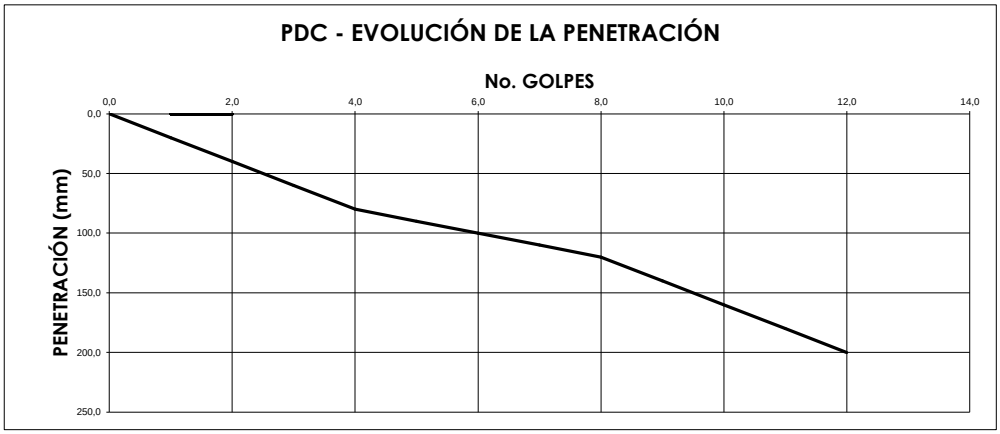
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

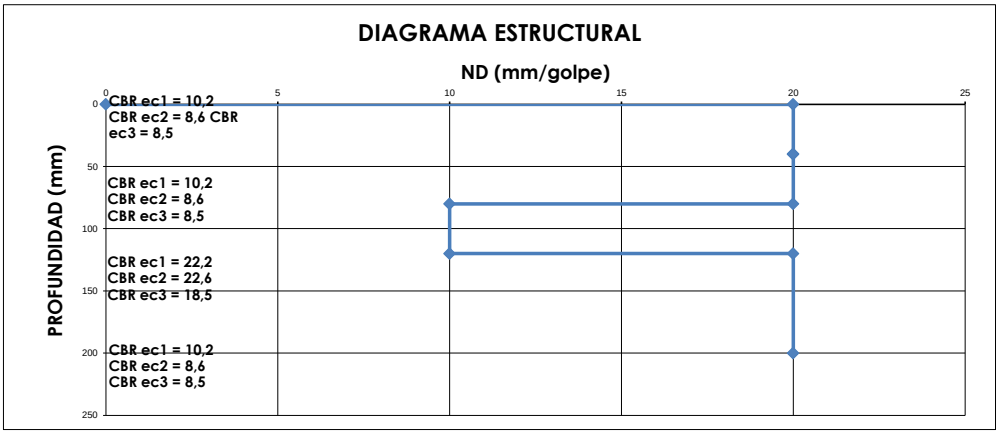
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 136
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	90
6	100
7	110
8	120
9	140
10	160
11	180
12	200





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,45**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**12,38**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**11,23**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:25:17 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

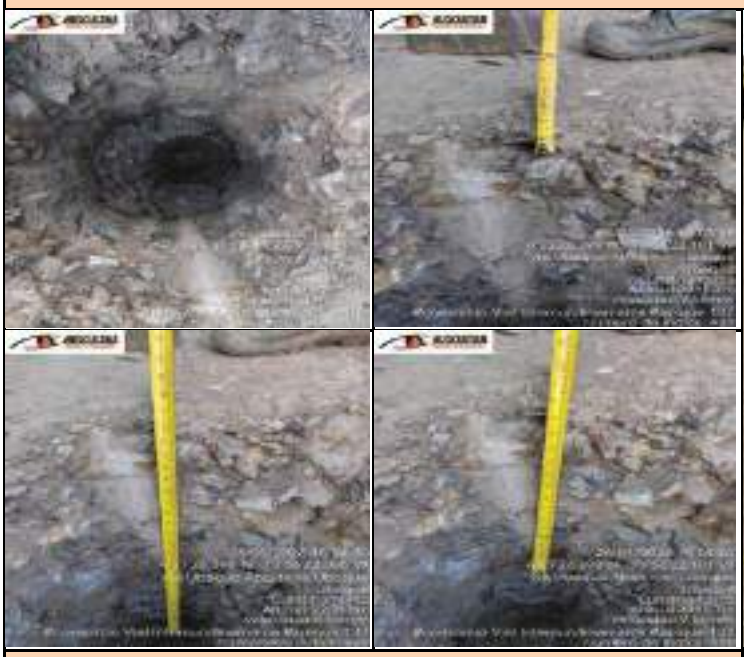
ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'25,90" W: 73°56'22,19"
APIQUE No.: 137

FECHA: 2026-01-26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 137

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	28,52	16,56	11,96	5,29	48,11	18,08	33,81			
0,05	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	85,63	27,30	58,33	32,31	0,39	3,64	95,97	8,27	0,87	7,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 137
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 25,90" N; **LONGITUD:** 73° 56' 22,19" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,05 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 5 454,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 393,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	338,10	6	94	NA
1"	505,70	9	85	0,39
3/4"	421,20	8	77	0,39
1/2"	379,20	7	70	0,39
3/8"	460,80	8	61	0,39
No. 4	519,00	10	52	0,39
No. 8	327,10	6	46	0,39
No. 10	109,60	2	44	0,39
No. 16	3,94	1	42	0,39
No. 30	5,89	2	40	0,40
No. 40	2,91	1	39	0,40
No. 50	2,63	1	38	0,40
No. 100	6,27	2	36	0,40
No. 200	5,70	2	34	0,40
FONDO	91,76	34		NA
		100		

GRAVAS	56,1 %
ARENAS GRUESAS	4,7 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	33,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	48,1 %
ARENAS	18,1 %
FINOS	33,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

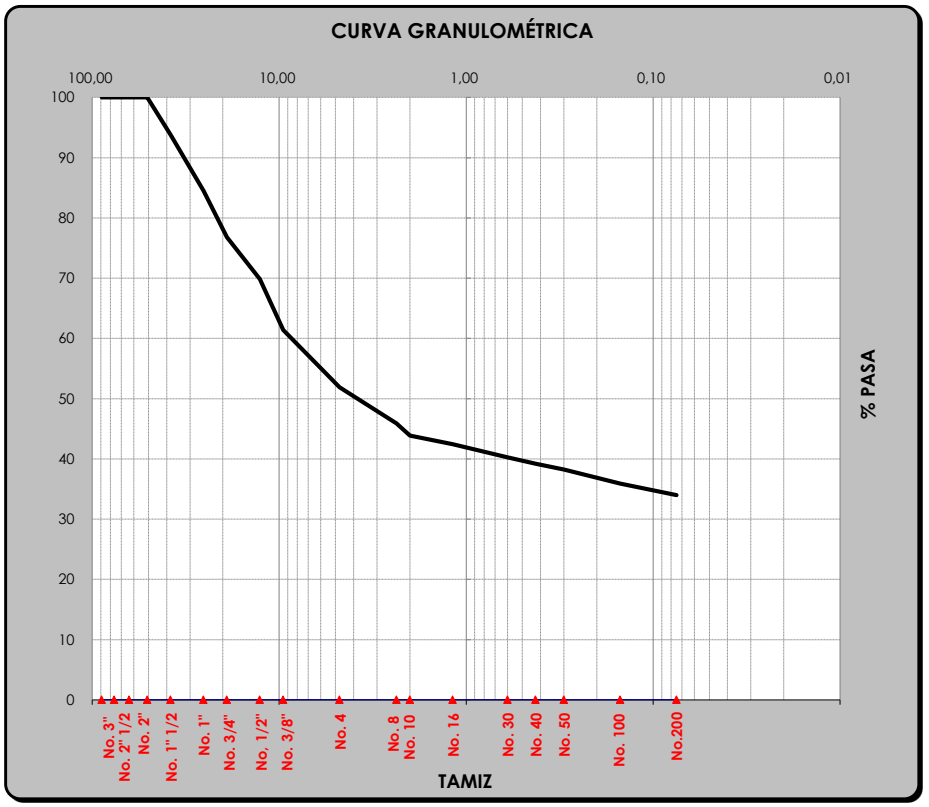
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 590,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 301,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,9 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 080,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:25:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 137 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,05 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 25,90" N **LONGITUD:** 73° 56' 22,19" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

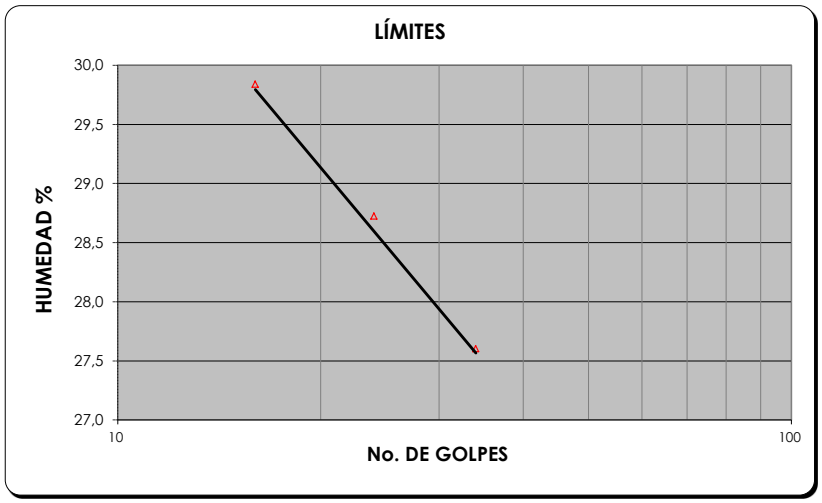
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE No.	124	117	696
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,76 g	49,63 g	50,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,12 g	44,27 g	44,79 g
MASA DEL AGUA	4,64 g	5,36 g	6,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,31 g	25,61 g	24,28 g
MASA DEL SUELO SECO	16,81 g	18,66 g	20,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,6 %**	**28,7 %**	**29,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	130	269
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,17 g	32,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,13 g	31,09 g
MASA DEL AGUA	1,04 g	1,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	24,35 g
MASA DEL SUELO SECO	6,30 g	6,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y vetas de oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:25:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 137
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 25,90" N; **LONGITUD:** 73° 56' 22,19" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	228,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,89	0	100	0,39
No. 8	0,95	0	99	0,39
No. 10	0,22	0	99	0,39
No. 16	1,41	1	98	0,39
No. 30	1,46	1	98	0,40
No. 40	0,53	0	98	0,40
No. 50	0,43	0	97	0,40
No. 100	1,09	0	97	0,40
No. 200	2,22	1	96	0,40
FONDO	219,20	96		NA
		100		

GRAVAS	0,9 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	1,6 %
FINOS	96,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	3,6 %
FINOS	96,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

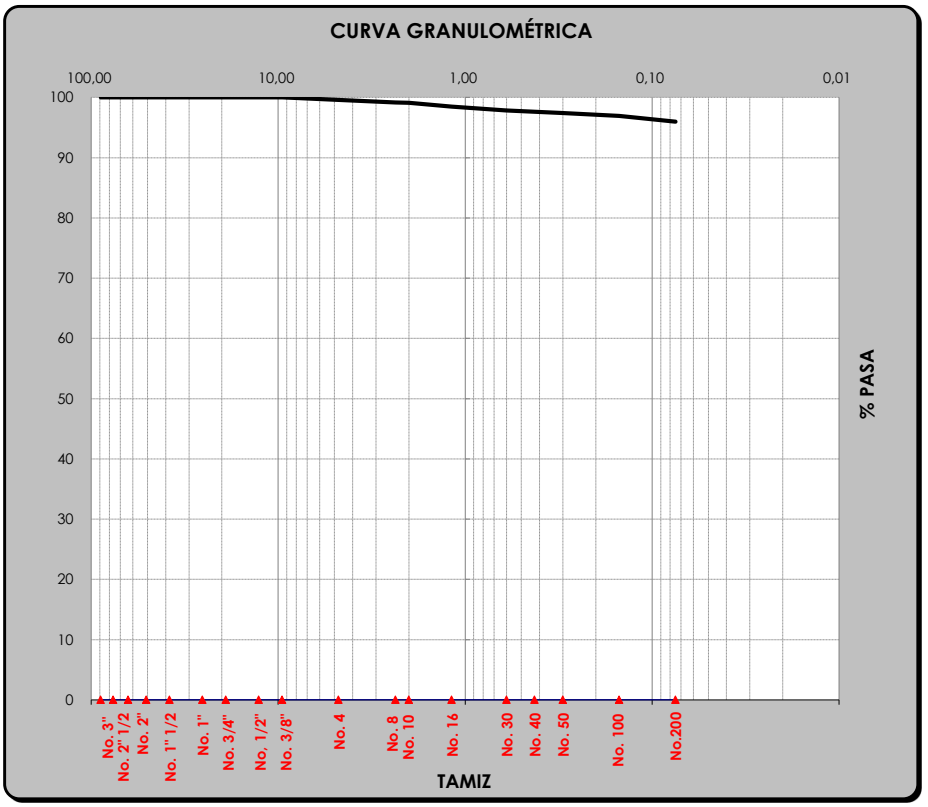
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	107
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	432,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	358,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	130,5 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	10,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:26:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 137 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 25,90" N **LONGITUD:** 73° 56' 22,19" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

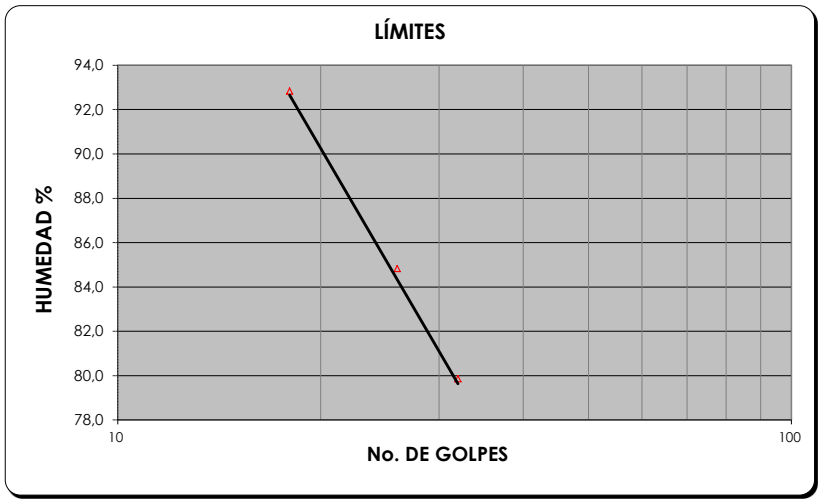
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	61 %

No. DE GOLPES	32	26	18
RECIPIENTE No.	133	30	103
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,68 g	44,04 g	41,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,06 g	36,27 g	33,98 g
MASA DEL AGUA	6,62 g	7,77 g	7,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,77 g	27,11 g	25,89 g
MASA DEL SUELO SECO	8,29 g	9,16 g	8,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**79,9 %**	**84,8 %**	**92,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	422	264
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,63 g	37,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,73 g	35,65 g
MASA DEL AGUA	1,90 g	2,23 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,77 g	27,48 g
MASA DEL SUELO SECO	6,96 g	8,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,3 %**	**27,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	86	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	27	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**59**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:26:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 137 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,00 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,403	403,0	0,208	0,050	50,0	0,026
1,27	0,675	675,0	0,349	0,077	77,0	0,040
1,91	0,924	924,0	0,477	0,097	97,0	0,050
2,54	1,104	1104,0	0,570	0,116	116,0	0,060
3,18	1,201	1201,0	0,621	0,132	132,0	0,068
3,81	1,260	1260,0	0,651	0,147	147,0	0,076
4,45	1,278	1278,0	0,660	0,159	159,0	0,082
5,08	1,318	1318,0	0,681	0,169	169,0	0,087
5,72	1,347	1347,0	0,696	0,181	181,0	0,094
6,35	1,373	1373,0	0,709	0,190	190,0	0,098
6,99	1,403	1403,0	0,725	0,198	198,0	0,102
7,62	1,430	1430,0	0,739	0,209	209,0	0,108
8,26	1,463	1463,0	0,756	0,219	219,0	0,113
8,89	1,490	1490,0	0,770	0,230	230,0	0,119
9,53	1,523	1523,0	0,787	0,238	238,0	0,123
10,16	1,555	1555,0	0,803	0,247	247,0	0,128
10,80	1,581	1581,0	0,817	0,258	258,0	0,133
11,43	1,607	1607,0	0,830	0,266	266,0	0,137
12,07	1,630	1630,0	0,842	0,276	276,0	0,143
12,70	1,635	1635,0	0,845	0,285	285,0	0,147

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	76
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 852 g
MASA DEL MOLDE	3 142 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 710 g
MASA MUESTRA SECA	3 560 g
	7,85 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106,09 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,58 kN/m³
	1 034,78 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,48 %	1,88 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,70 %**	**2,16 mm**

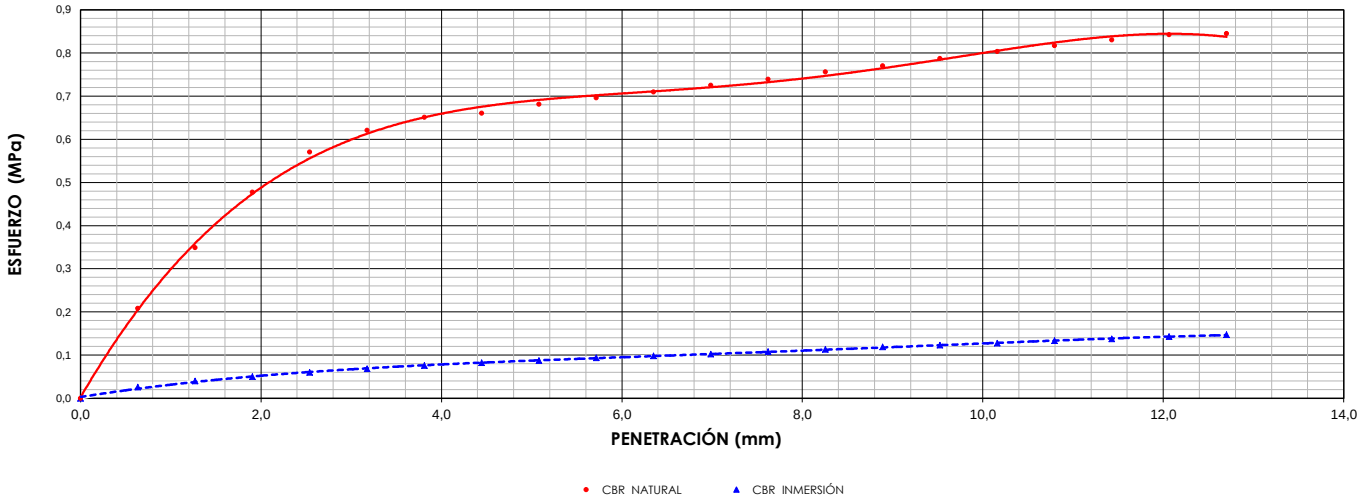
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**8,27 %**	**0,87 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**6,61 %**	**0,85 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	432,70 g	364,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	358,90 g	272,70 g
MASA RECIPIENTE	130,50 g	50,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**32,31 %**	**41,28 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANLELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:27:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 137
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	500	----	----	----	----	----	----	0,50
1	540	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,54
1	570	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,57
1	600	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,60
1	620	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,62
1	640	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,64
1	660	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,66
1	680	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,68
1	700	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	760	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,76
1	780	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,78
				PROMEDIO	**9,1**	**7,5**	**7,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**115,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**53,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**68,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:27:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

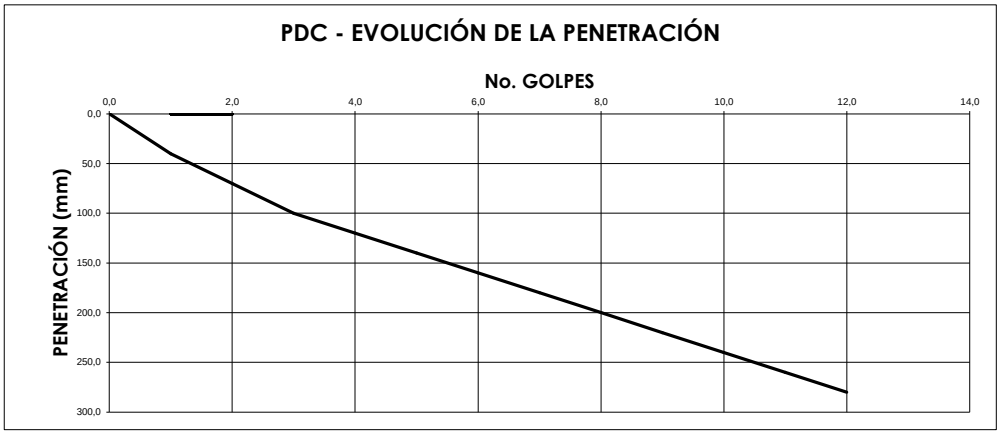
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

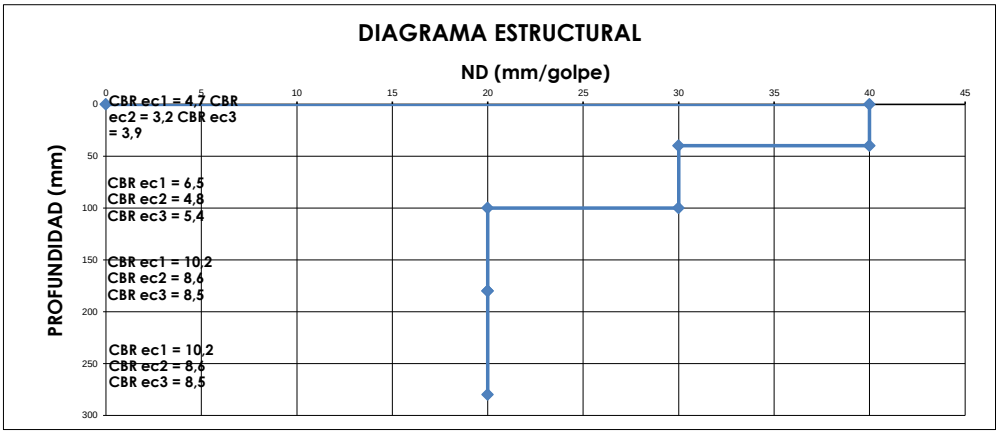
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
APIQUE No.: 137
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	70
3	100
4	120
5	140
6	160
7	180
8	200
9	220
10	240
11	260
12	280





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**9,20**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**7,58**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**7,66**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:27:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'17,92" W: 73°56'24,82"
APIQUE No.: 138

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 138

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	28,40	16,69	11,71	5,27	53,48	25,04	21,48			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	CH	A-7-5	20,00		Arcilla de alta plasticidad	91,53	37,17	54,36	36,36	0,00	0,15	99,85	9,13	2,30	15,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 138
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 17,42" N
LONGITUD: 73° 56' 24,82" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 5 995,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 613,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	737,00	12	88	NA
1 1/2"	404,20	7	81	NA
1"	259,90	4	77	0,39
3/4"	287,20	5	72	0,39
1/2"	307,60	5	67	0,39
3/8"	319,80	5	61	0,39
No. 4	890,70	15	47	0,39
No. 8	153,20	3	44	0,39
No. 10	22,90	0	44	0,39
No. 16	5,69	2	41	0,39
No. 30	8,16	3	39	0,40
No. 40	4,78	2	37	0,40
No. 50	7,06	3	34	0,40
No. 100	21,08	8	26	0,40
No. 200	13,47	5	21	0,40
FONDO	58,56	21		NA
		100		

GRAVAS	56,4 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	15,3 %
FINOS	21,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	53,5 %
ARENAS	25,0 %
FINOS	21,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

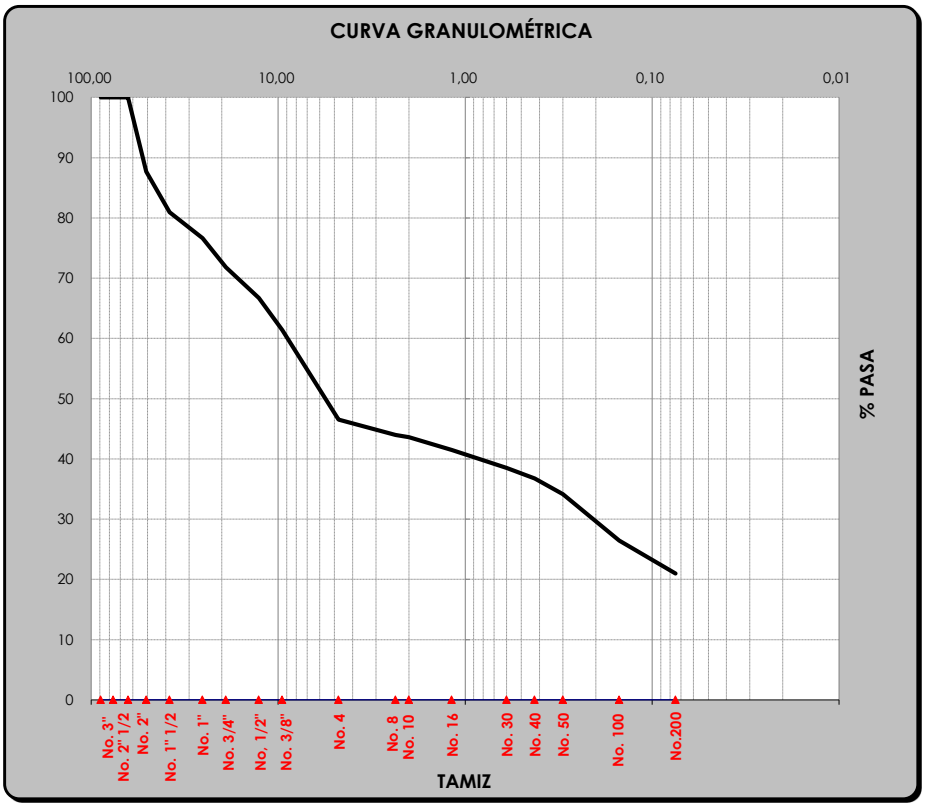
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 206,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 890,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,2 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 400,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:30:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 17,42" N **LONGITUD:** 73° 56' 24,82" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

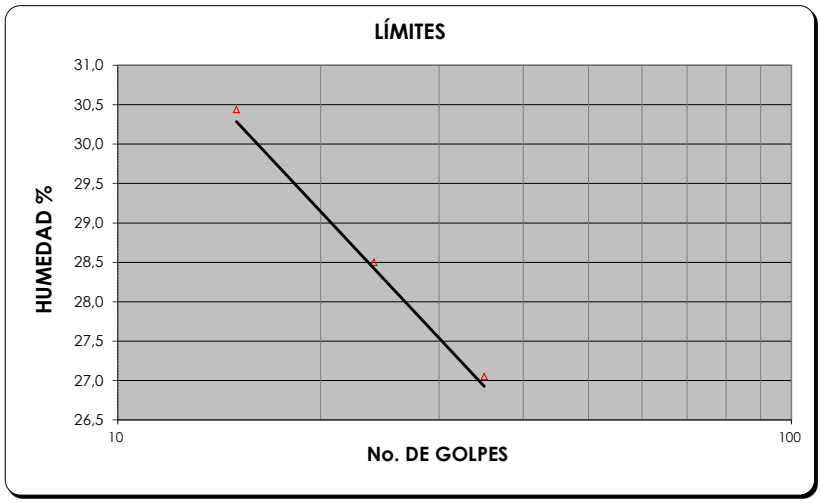
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	167	306	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,16 g	48,39 g	59,25 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,42 g	42,71 g	52,56 g
MASA DEL AGUA	5,74 g	5,68 g	6,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,20 g	22,78 g	30,58 g
MASA DEL SUELO SECO	21,22 g	19,93 g	21,98 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,0 %**	**28,5 %**	**30,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	271	708
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,59 g	31,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,19 g	30,08 g
MASA DEL AGUA	1,40 g	1,31 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,78 g	22,25 g
MASA DEL SUELO SECO	8,41 g	7,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,6 %**	**16,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:30:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 138
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 17,42" N; **LONGITUD:** 73° 56' 24,82" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	291,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,01	0	100	0,39
No. 30	0,03	0	100	0,40
No. 40	0,01	0	100	0,40
No. 50	0,02	0	100	0,40
No. 100	0,09	0	100	0,40
No. 200	0,25	0	100	0,40
FONDO	291,05	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	0,1 %
FINOS	99,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,2 %
FINOS	99,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

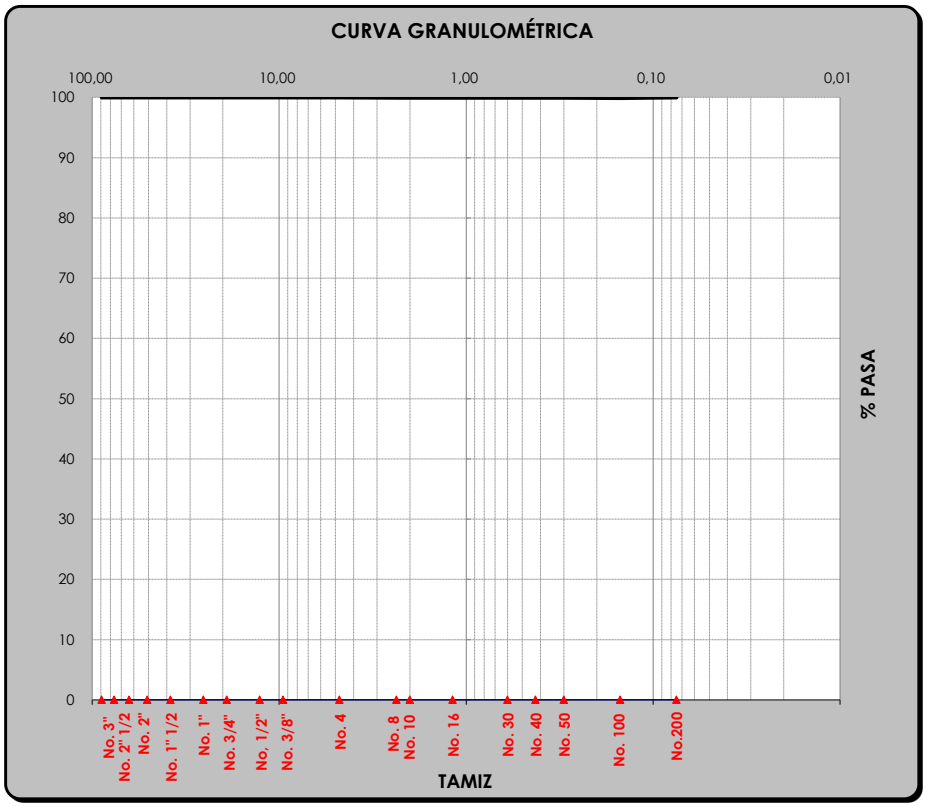
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

RECIPIENTE No.	391
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	484,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	378,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	86,6 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:30:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 17,42" N **LONGITUD:** 73° 56' 24,82" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

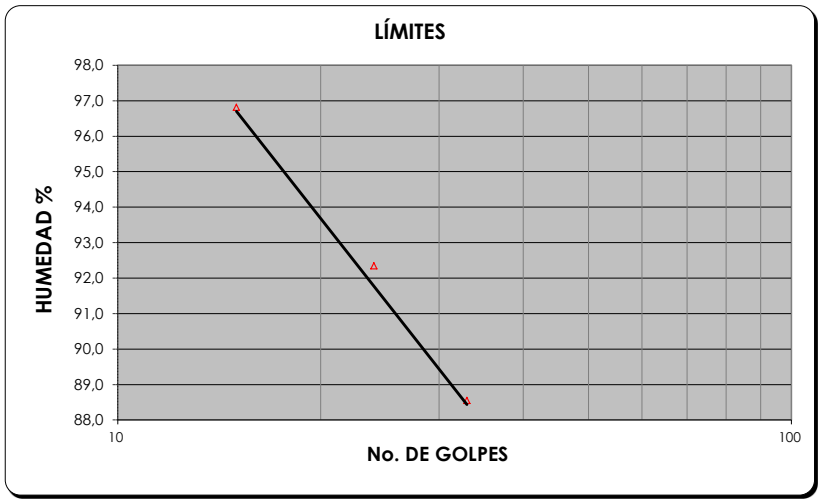
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	61 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	277	248	253
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,81 g	41,46 g	45,76 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,38 g	33,50 g	36,95 g
MASA DEL AGUA	8,43 g	7,96 g	8,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,86 g	24,88 g	27,85 g
MASA DEL SUELO SECO	9,52 g	8,62 g	9,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**88,6 %**	**92,3 %**	**96,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	19,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	203	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,40 g	38,15 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,87 g	34,67 g
MASA DEL AGUA	3,53 g	3,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,34 g	25,34 g
MASA DEL SUELO SECO	9,53 g	9,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,0 %**	**37,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	92	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	37	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	***55***	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:31:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,00 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,352	352,0	0,182	0,098	98,0	0,051
1,27	0,668	668,0	0,345	0,187	187,0	0,097
1,91	0,960	960,0	0,496	0,254	254,0	0,131
2,54	1,219	1219,0	0,630	0,307	307,0	0,159
3,18	1,488	1488,0	0,769	0,335	335,0	0,173
3,81	1,725	1725,0	0,891	0,364	364,0	0,188
4,45	1,903	1903,0	0,983	0,388	388,0	0,200
5,08	2,060	2060,0	1,064	0,413	413,0	0,213
5,72	2,187	2187,0	1,130	0,435	435,0	0,225
6,35	2,306	2306,0	1,191	0,457	457,0	0,236
6,99	2,427	2427,0	1,254	0,483	483,0	0,250
7,62	2,537	2537,0	1,311	0,507	507,0	0,262
8,26	2,595	2595,0	1,341	0,530	530,0	0,274
8,89	2,653	2653,0	1,371	0,551	551,0	0,285
9,53	2,711	2711,0	1,401	0,572	572,0	0,296
10,16	2,769	2769,0	1,431	0,600	600,0	0,310
10,80	2,827	2827,0	1,461	0,624	624,0	0,322
11,43	2,885	2885,0	1,491	0,644	644,0	0,333
12,07	2,943	2943,0	1,521	0,669	669,0	0,346
12,70	3,001	3001,0	1,551	0,694	694,0	0,359

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	43
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 842 g
MASA DEL MOLDE	3 058 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 785 g
MASA MUESTRA SECA	2 775 g
	6,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129,52 cm³
PESO UNITARIO SECO	12,78 kN/m³
	797,86 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,84 %	1,07 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,32 %	1,68 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,32 %**	**1,68 mm**

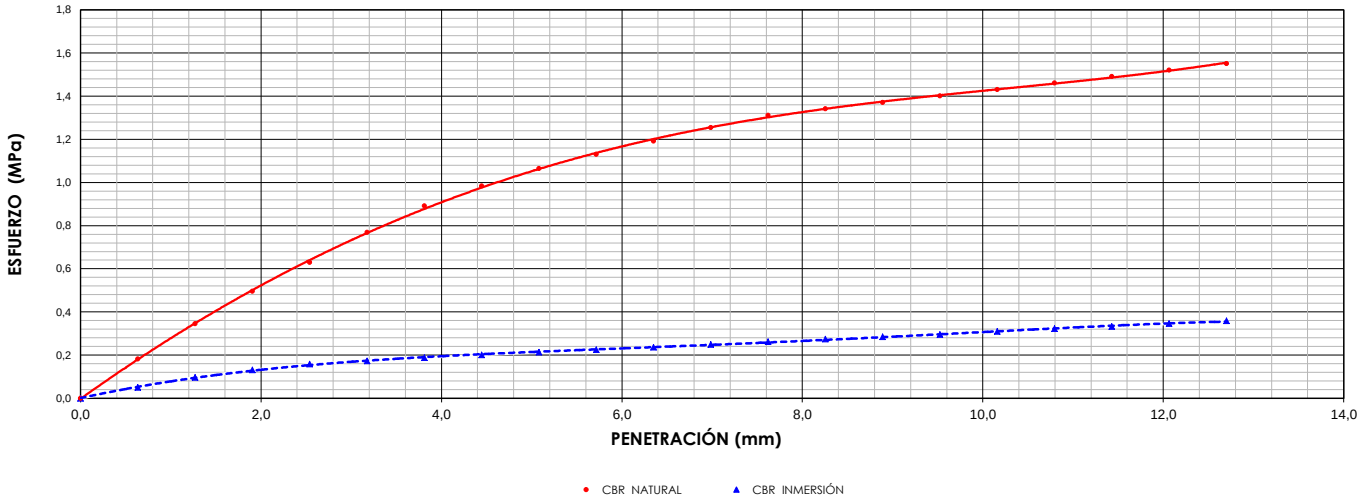
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	484,10 g	411,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	378,10 g	304,70 g
MASA RECIPIENTE	86,60 g	67,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**36,36 %**	**44,99 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**9,13 %**	**2,30 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**10,33 %**	**2,07 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 138
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
				PROMEDIO	**18,6**	**18,4**	**15,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**155,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**71,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**103,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:31:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

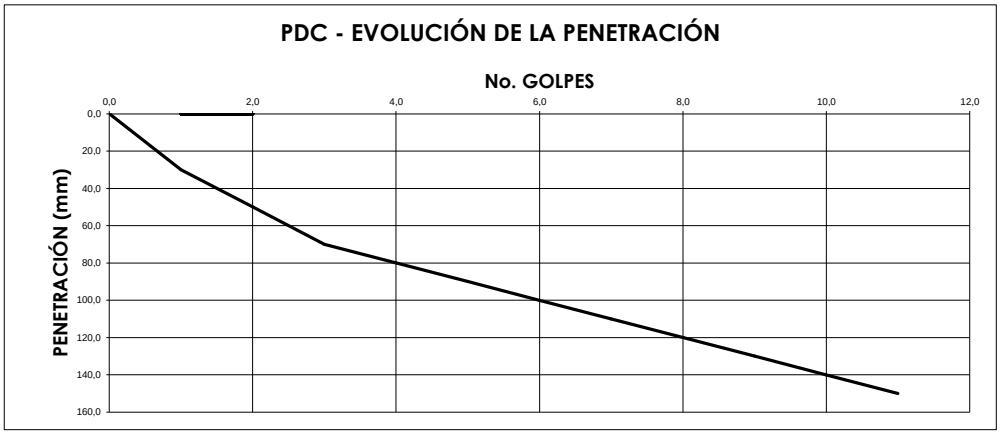
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

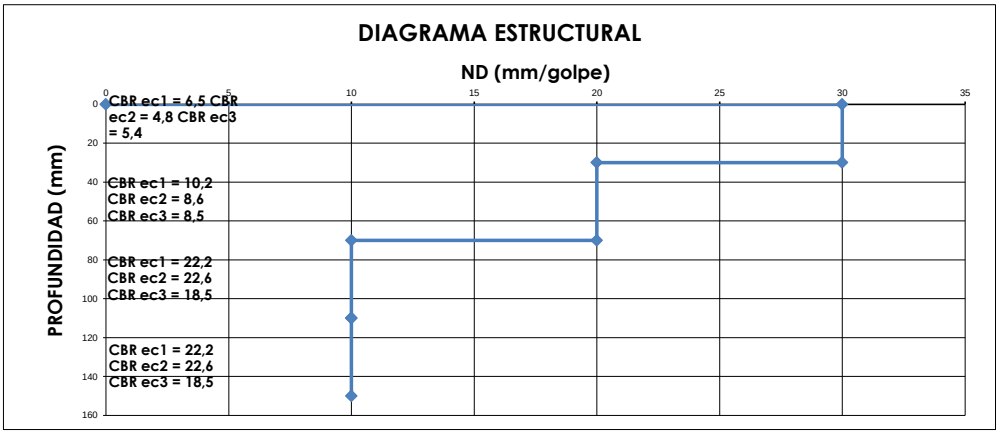
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 138 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	80
5	90
6	100
7	110
8	120
9	130
10	140
11	150





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**18,52**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**18,37**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**15,49**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:33:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'16,58" W: 73°56'30,50"
APIQUE No.: 139

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 139

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,16	14,44	11,72	4,85	58,62	26,23	15,15			
0,70	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	55,77	28,93	26,83	20,46	54,21	25,21	20,58			16,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 139
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 16,58" N; LONGITUD: 73° 56' 30,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,70 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1345 g de material con sobre tamaño superior a 5"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	32 %

MASA DE SUELO SECO = 5 325,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 582,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	598,60	11	89	NA
1"	190,10	4	85	0,39
3/4"	390,50	7	78	0,39
1/2"	952,70	18	60	0,39
3/8"	235,20	4	56	0,39
No. 4	754,70	14	41	0,39
No. 8	550,60	10	31	0,39
No. 10	70,50	1	30	0,39
No. 16	4,49	1	29	0,39
No. 30	7,60	2	27	0,40
No. 40	5,99	1	25	0,40
No. 50	7,83	2	23	0,40
No. 100	19,67	5	18	0,40
No. 200	13,23	3	15	0,40
FONDO	61,19	15		NA
		100		

GRAVAS	70,3 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	15,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	58,6 %
ARENAS	26,2 %
FINOS	15,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

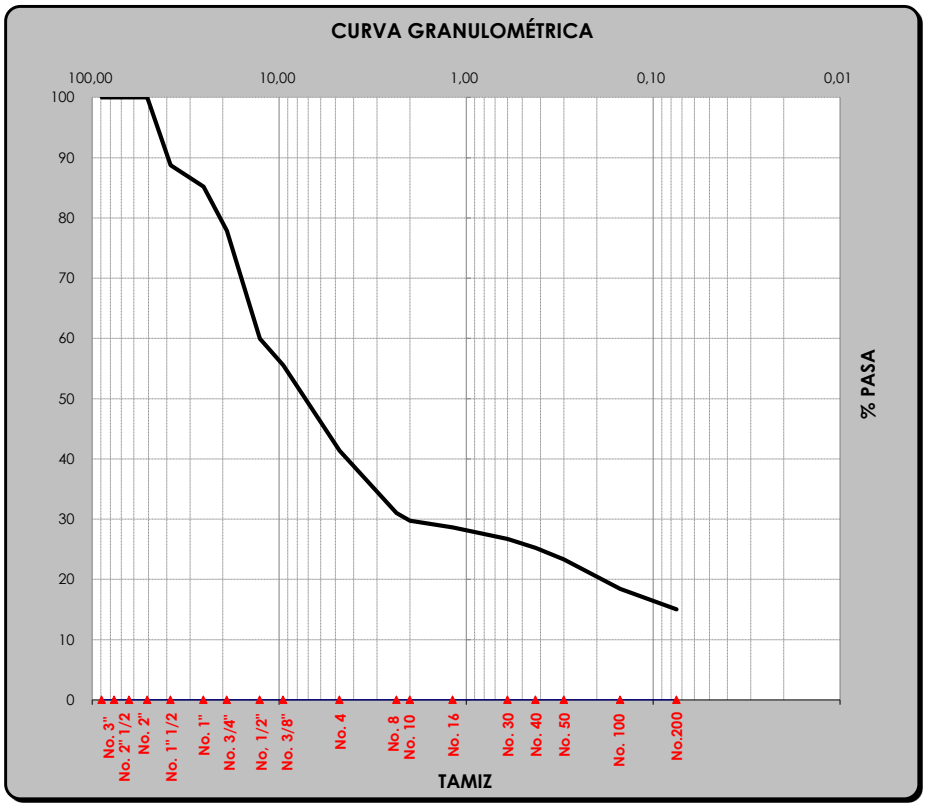
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 443,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 184,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 771,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:33:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 16,58" N **LONGITUD:** 73° 56' 30,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1345 g de material con sobre tamaño superior a 5"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	50 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	124	42	271
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,40 g	56,35 g	50,89 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,86 g	50,25 g	44,75 g
MASA DEL AGUA	5,54 g	6,10 g	6,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,85 g	27,03 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	22,01 g	23,22 g	21,97 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,2 %**	**26,3 %**	**27,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	504	35
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,43 g	34,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,20 g	33,09 g
MASA DEL AGUA	1,23 g	1,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,79 g	25,86 g
MASA DEL SUELO SECO	8,41 g	7,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,6 %**	**14,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:34:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 139
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 16,58" N
LONGITUD: 73° 56' 30,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	38 %

MASA DE SUELO SECO =	4 746,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 064,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	43,10	1	99	0,39
3/4"	192,10	4	95	0,39
1/2"	675,90	14	81	0,39
3/8"	469,90	10	71	0,39
No. 4	1 191,70	25	46	0,39
No. 8	945,70	20	26	0,39
No. 10	163,20	3	22	0,39
No. 16	2,23	0	22	0,39
No. 30	3,37	1	21	0,40
No. 40	1,10	0	21	0,40
No. 50	0,90	0	21	0,40
No. 100	1,15	0	21	0,40
No. 200	0,80	0	21	0,40
FONDO	106,65	21		NA
		100		

GRAVAS	77,6 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	0,6 %
FINOS	20,6 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	54,2 %
ARENAS	25,2 %
FINOS	20,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

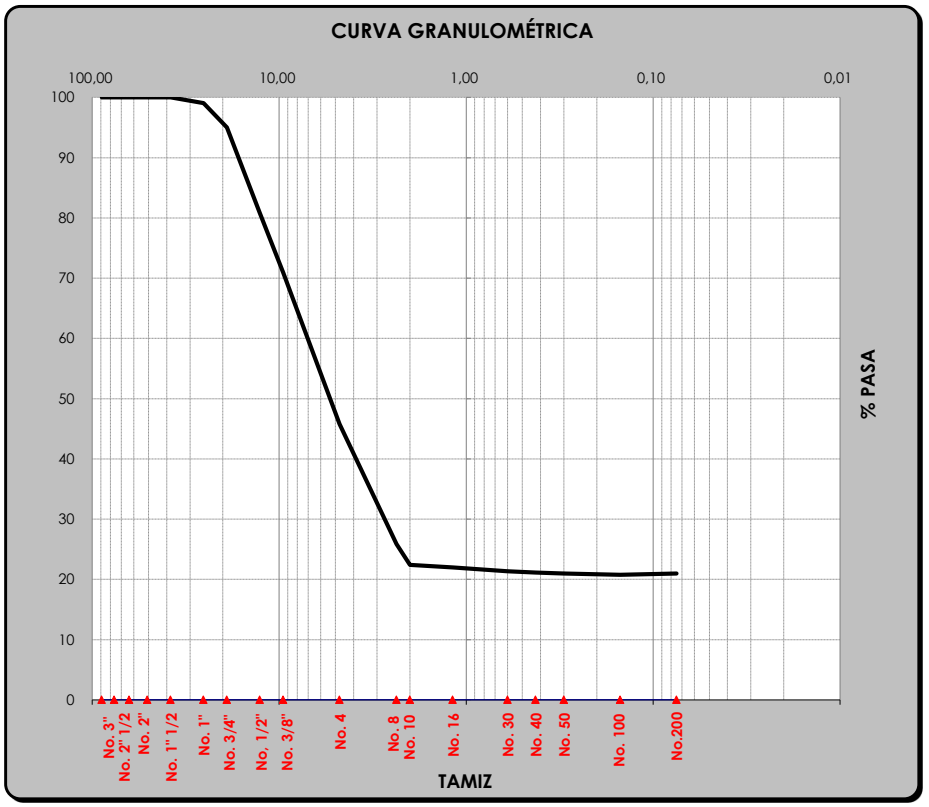
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 568,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 597,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 715,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:34:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 16,58" N **LONGITUD:** 73° 56' 30,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

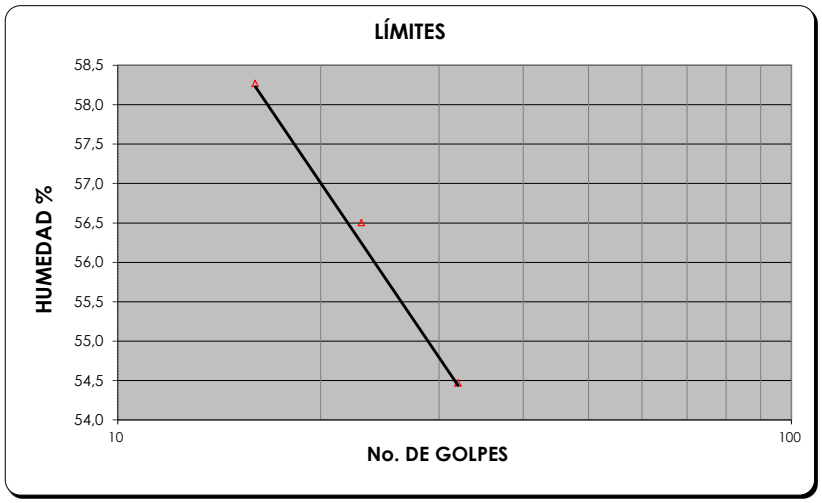
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	53 %

No. DE GOLPES	32	23	16
RECIPIENTE No.	201	223	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,24 g	44,41 g	53,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,11 g	36,59 g	43,64 g
MASA DEL AGUA	7,13 g	7,82 g	9,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	22,75 g	27,01 g
MASA DEL SUELO SECO	13,09 g	13,84 g	16,63 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**54,5 %**	**56,5 %**	**58,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	54	231
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,05 g	35,78 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,26 g	33,96 g
MASA DEL AGUA	1,79 g	1,82 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,15 g	27,59 g
MASA DEL SUELO SECO	6,11 g	6,37 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,3 %**	**28,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	56	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises y oxidacion; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:35:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 139
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
				PROMEDIO	**20,2**	**20,2**	**16,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:36:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

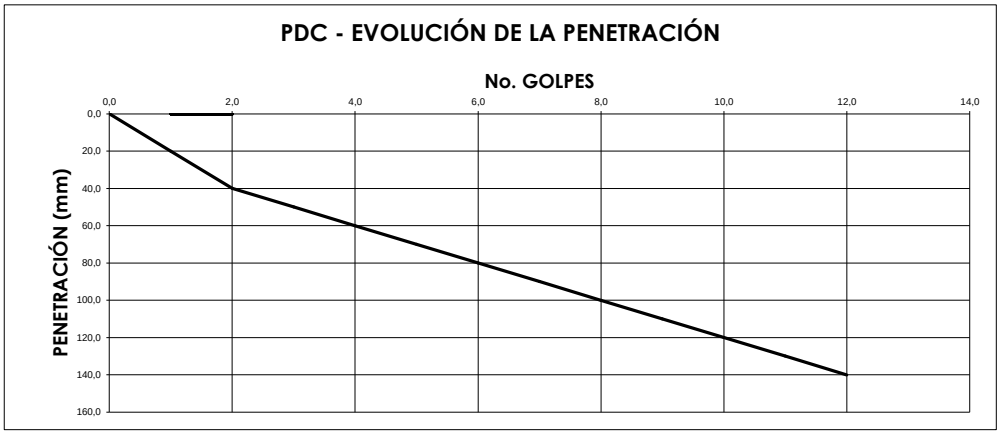
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

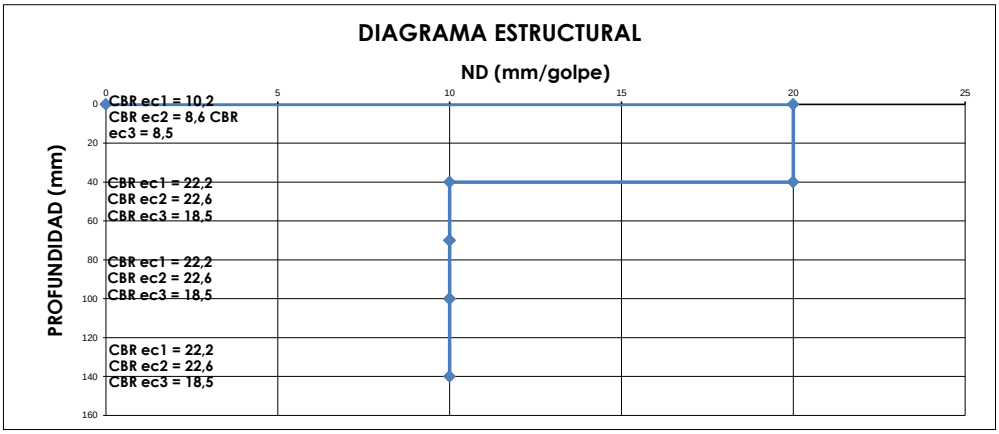
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 139 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,78** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,97** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,39** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:36:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'20,72" W: 73°56'36,45"
APIQUE No.: 140

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 140

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	36,31	20,06	16,26	7,20	61,08	20,66	18,26			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color café, amarillo y vetas de oxidacion; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	SC	A-7-6	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	43,21	22,51	20,70	13,04	18,21	45,84	35,95			16,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 140
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 20,72" N; **LONGITUD:** 73° 56' 36,45" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas grises; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 6 395,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 137,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 469,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	1 324,60	21	79	NA
2"	141,80	2	77	NA
1 1/2"	108,20	2	75	NA
1"	140,40	2	73	0,39
3/4"	414,50	6	67	0,39
1/2"	457,30	7	60	0,39
3/8"	348,70	5	54	0,39
No. 4	970,60	15	39	0,39
No. 8	788,00	12	27	0,39
No. 10	231,60	4	23	0,39
No. 16	4,25	1	22	0,39
No. 30	6,42	1	21	0,40
No. 40	2,83	0	21	0,40
No. 50	2,52	0	20	0,40
No. 100	6,98	1	19	0,40
No. 200	5,26	1	18	0,40
FONDO	109,54	18		NA
		100		

GRAVAS	77,0 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	18,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	61,1 %
ARENAS	20,7 %
FINOS	18,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

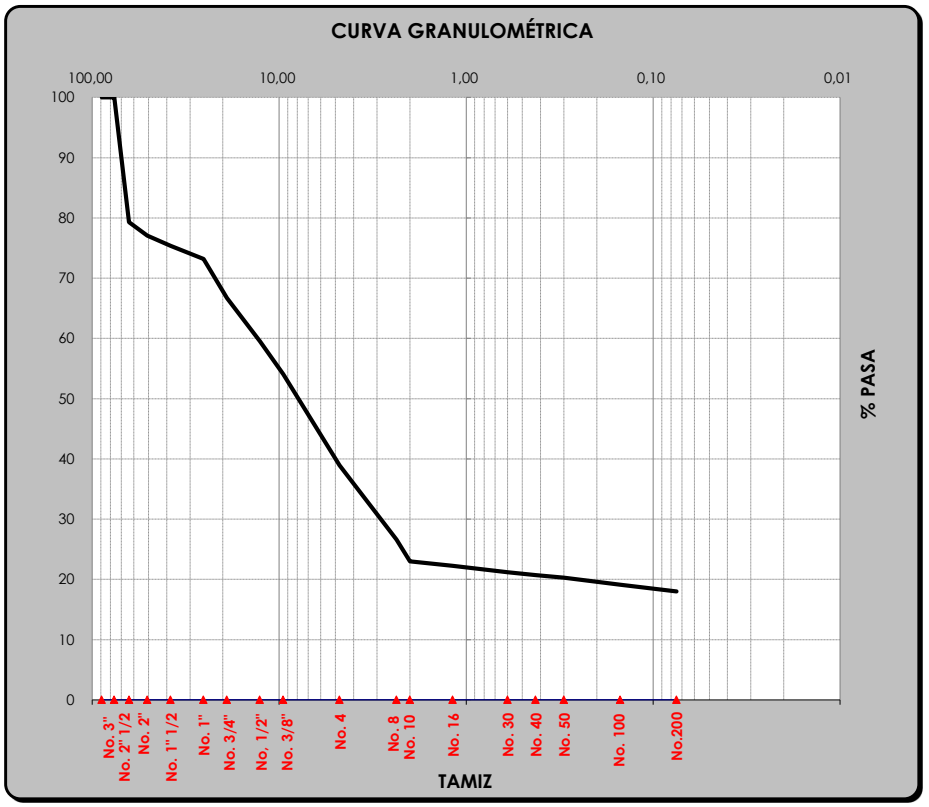
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 744,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 284,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 952,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:37:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 20,72" N **LONGITUD:** 73° 56' 36,45" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

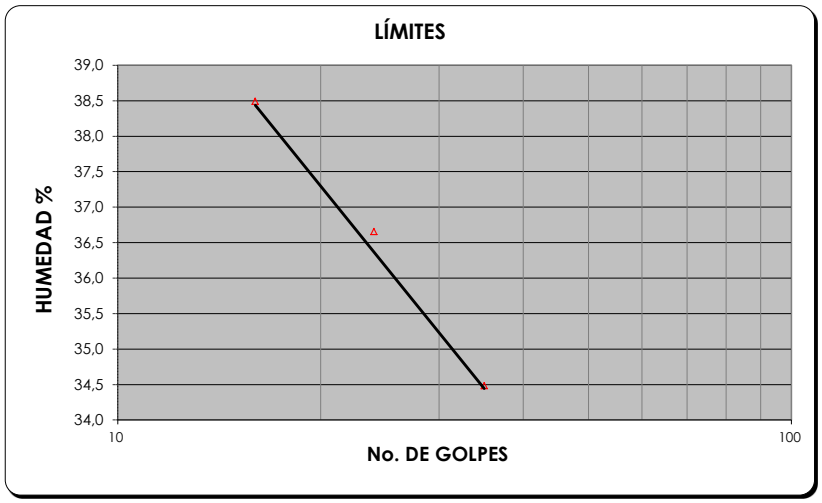
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas grises; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	47 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	45	206	696
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,86 g	54,54 g	54,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,66 g	47,37 g	46,00 g
MASA DEL AGUA	6,20 g	7,17 g	8,36 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,68 g	27,81 g	24,28 g
MASA DEL SUELO SECO	17,98 g	19,56 g	21,72 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,5 %**	**36,7 %**	**38,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	87	95
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,71 g	33,16 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,29 g	31,90 g
MASA DEL AGUA	1,42 g	1,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,23 g	25,60 g
MASA DEL SUELO SECO	7,06 g	6,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,1 %**	**20,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas grises y oxidacion; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:37:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 140
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 20,72" N; **LONGITUD:** 73° 56' 36,45" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	3 432,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 234,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	62,60	2	98	0,39
No. 4	562,40	16	82	0,39
No. 8	1 460,90	43	39	0,39
No. 10	111,30	3	36	0,39
No. 16	0,02	0	36	0,39
No. 30	0,02	0	36	0,40
No. 40	0,01	0	36	0,40
No. 50	0,01	0	36	0,40
No. 100	0,01	0	36	0,40
No. 200	0,03	0	36	0,40
FONDO	117,90	36		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	0,0 %
FINOS	35,9 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	18,2 %
ARENAS	45,8 %
FINOS	35,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

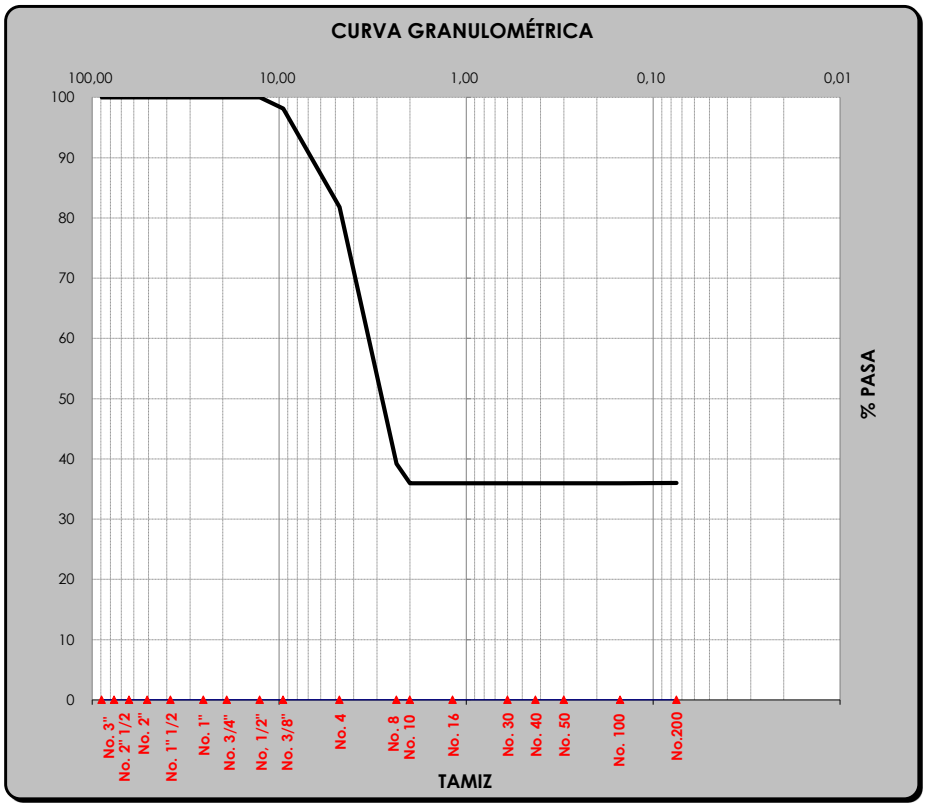
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	102
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 795,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 348,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	916,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 207,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con vetas amarillas, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:37:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 20,72" N **LONGITUD:** 73° 56' 36,45" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	57 %

No. DE GOLPES	33	20	15
RECIPIENTE No.	105	91	176
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,14 g	46,28 g	40,27 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,45 g	40,07 g	34,87 g
MASA DEL AGUA	5,69 g	6,21 g	5,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,06 g	26,08 g	22,92 g
MASA DEL SUELO SECO	13,39 g	13,99 g	11,95 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**42,5 %**	**44,4 %**	**45,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	18,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	98	120
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,53 g	39,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,96 g	36,97 g
MASA DEL AGUA	2,57 g	2,50 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,42 g	25,98 g
MASA DEL SUELO SECO	11,54 g	10,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,3 %**	**22,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	43	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**20**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con vetas amarillas, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:38:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 140
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
				PROMEDIO	**19,8**	**19,8**	**16,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**161,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**107,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:38:52 -05'00'

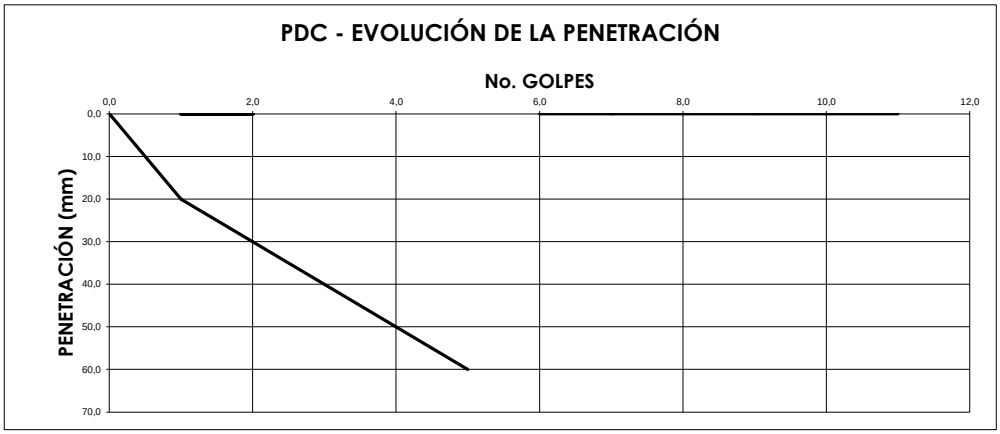
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

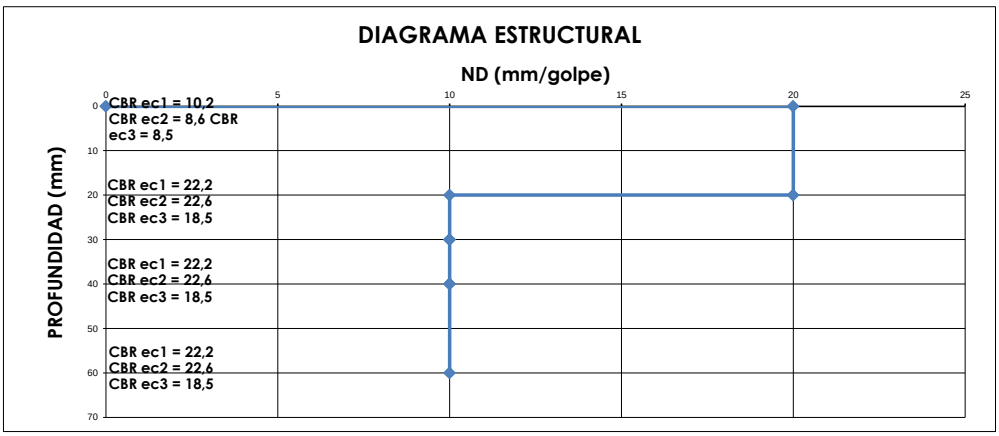
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 140 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**20,56**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**20,70**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**17,20**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:39:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'23,84" W: 73°56'38,12"
APIQUE No.: 141

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 141

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	28,50	17,44	11,07	8,02	55,60	31,66	12,75			
0,05	-	-	-		Suelo en matriz de arcillolita de color amarillo con vetas grises y oxidaciones; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	38,21	23,85	14,36	14,23	27,36	40,00	32,63			14,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 141
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 23,84" N — **LONGITUD:** 73° 56' 38,12" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,05 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 5 121,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 340,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	399,10	8	92	NA
1 1/2"	303,20	6	86	NA
1"	264,60	5	81	0,39
3/4"	203,00	4	77	0,39
1/2"	402,20	8	69	0,39
3/8"	312,70	6	63	0,39
No. 4	962,60	19	44	0,39
No. 8	817,00	16	28	0,39
No. 10	117,10	2	26	0,39
No. 16	6,12	1	25	0,39
No. 30	7,64	2	23	0,40
No. 40	4,34	1	22	0,40
No. 50	5,23	1	21	0,40
No. 100	19,93	4	17	0,40
No. 200	16,89	4	13	0,40
FONDO	57,15	13		NA
		100		

GRAVAS	73,8 %
ARENAS GRUESAS	4,0 %
ARENAS FINAS	9,4 %
FINOS	12,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	55,6 %
ARENAS	31,7 %
FINOS	12,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

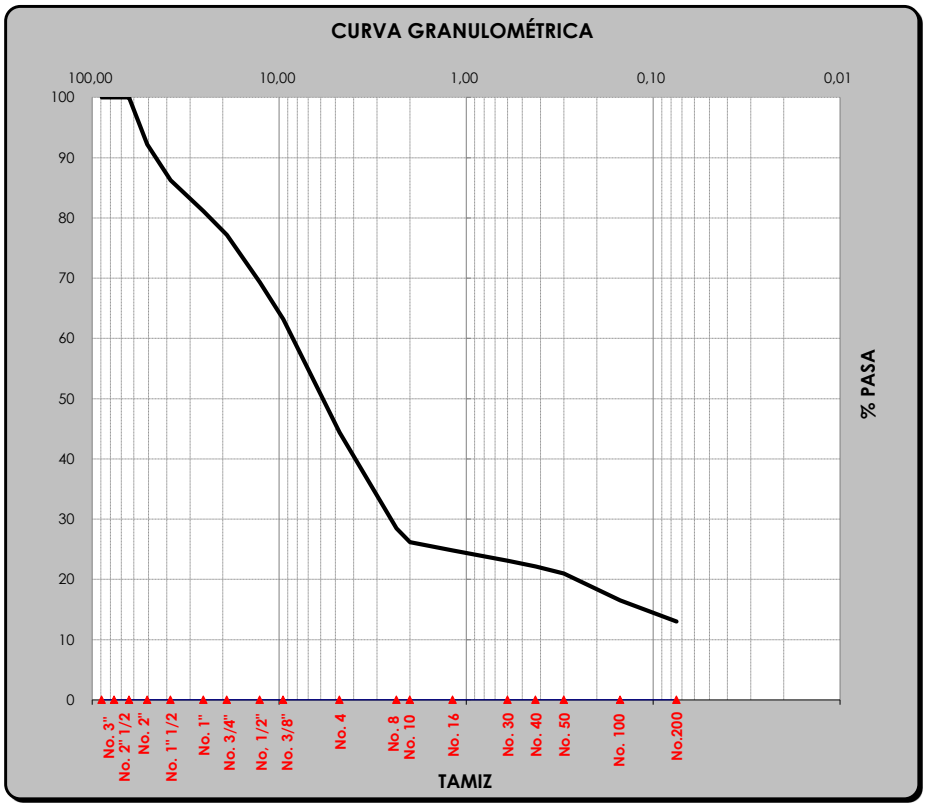
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	22
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 389,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 978,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 801,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:08:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 141 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,05 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 23,84" N **LONGITUD:** 73° 56' 38,12" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

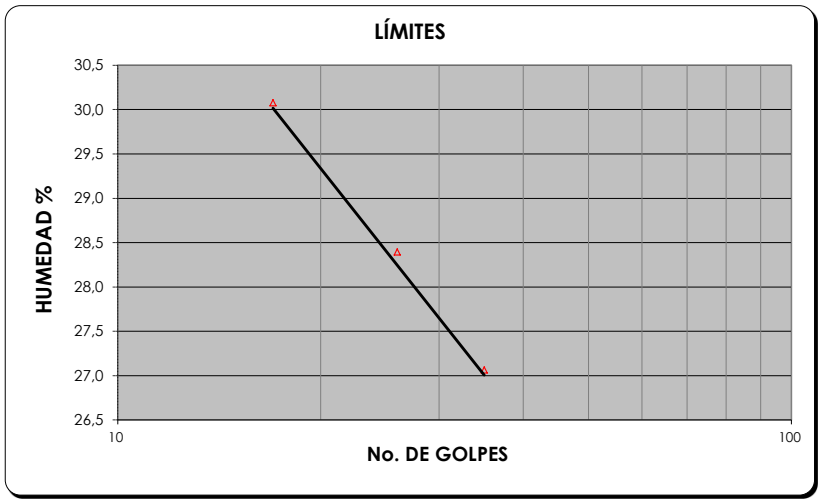
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	56 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	55	95	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,19 g	50,67 g	51,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,78 g	45,17 g	45,47 g
MASA DEL AGUA	5,41 g	5,50 g	5,97 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,79 g	25,80 g	25,62 g
MASA DEL SUELO SECO	19,99 g	19,37 g	19,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,1 %**	**28,4 %**	**30,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	500	700
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,85 g	32,09 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,44 g	30,73 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	1,36 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,30 g	22,98 g
MASA DEL SUELO SECO	8,14 g	7,75 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,3 %**	**17,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:08:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 141
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 23,84" N; **LONGITUD:** 73° 56' 38,12" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	2 411,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	125,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 257,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	29,90	1	99	0,39
3/8"	80,70	3	95	0,39
No. 4	549,10	23	73	0,39
No. 8	381,50	16	57	0,39
No. 10	111,90	5	52	0,39
No. 16	12,54	5	47	0,39
No. 30	14,30	6	41	0,40
No. 40	5,26	2	39	0,40
No. 50	3,90	2	37	0,40
No. 100	5,94	2	35	0,40
No. 200	5,21	2	33	0,40
FONDO	78,75	33		NA
		100		

GRAVAS	47,8 %
ARENAS GRUESAS	13,3 %
ARENAS FINAS	6,2 %
FINOS	32,6 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	27,4 %
ARENAS	40,0 %
FINOS	32,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

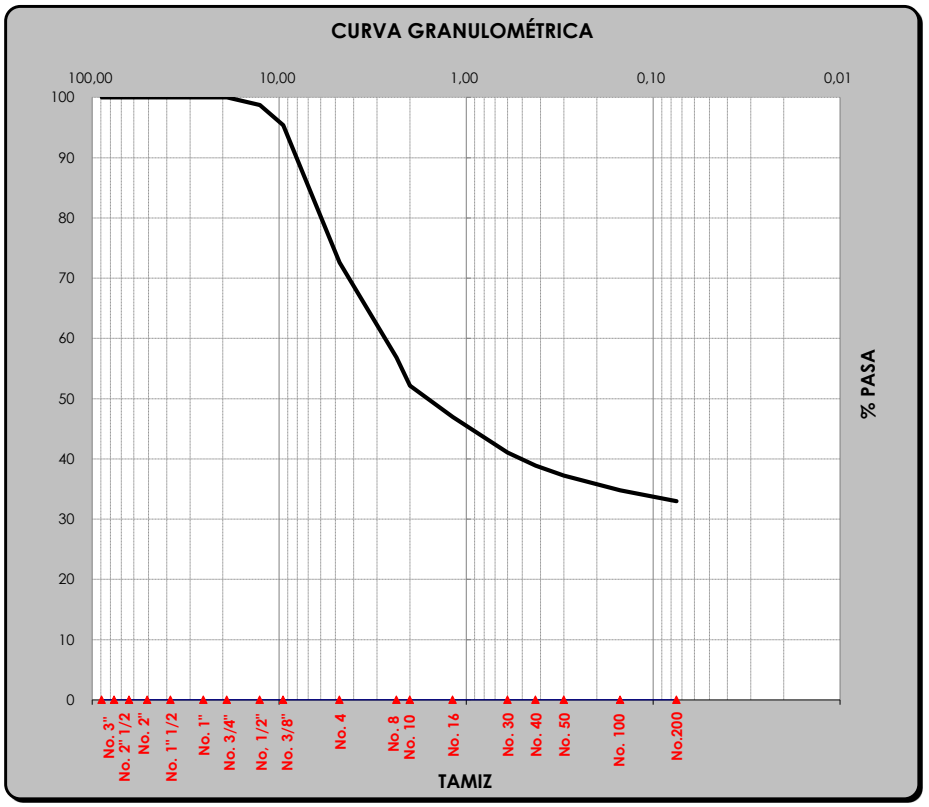
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	106
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 614,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 271,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 160,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=-90010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:08:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 141 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 23,84" N **LONGITUD:** 73° 56' 38,12" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	130	79	500
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,81 g	47,07 g	52,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,36 g	41,52 g	44,54 g
MASA DEL AGUA	6,45 g	5,55 g	7,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	27,23 g	26,31 g
MASA DEL SUELO SECO	17,52 g	14,29 g	18,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,8 %**	**38,8 %**	**41,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	420	146
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,13 g	37,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,26 g	35,45 g
MASA DEL AGUA	1,87 g	1,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,47 g	27,18 g
MASA DEL SUELO SECO	7,79 g	8,27 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**23,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:09:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 141
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

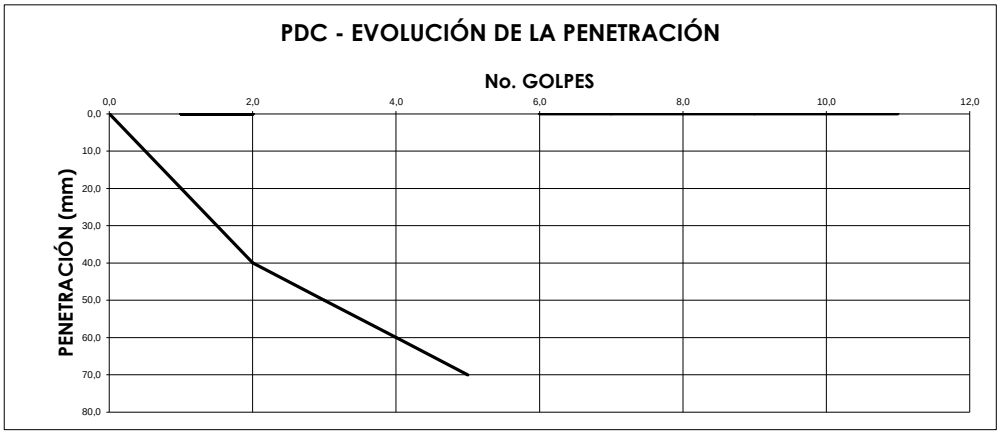
No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07

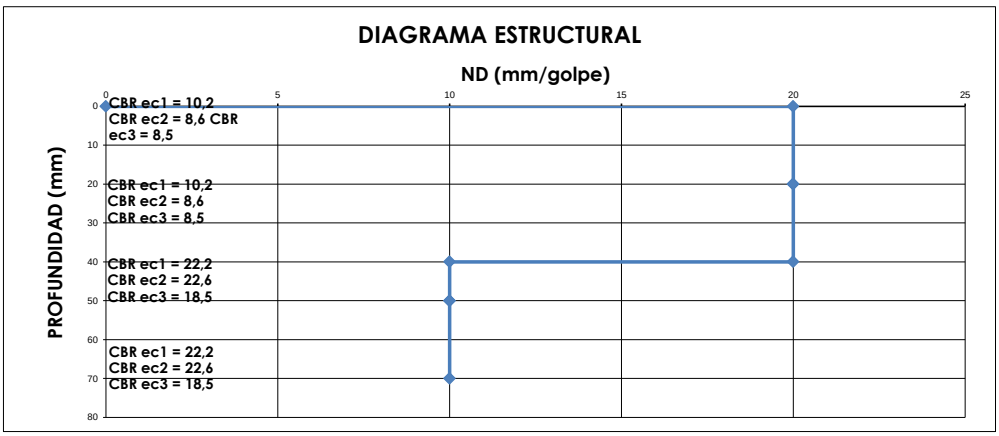
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 141 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**18,16**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**17,90**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**15,19**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:09:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'21,91" W: 73°56'43,48"
APIQUE No.: 142

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 142

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,26	15,84	10,42	6,94	55,44	22,77	21,79			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	GC	A-6	3,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	33,62	22,08	11,53	19,65	27,09	26,07	46,84			16,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 142
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 21,91" N; **LONGITUD:** 73° 56' 43,48" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	32 %

MASA DE SUELO SECO =	4 833,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	125,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 536,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	241,10	5	95	NA
1"	226,10	5	90	0,39
3/4"	306,70	6	84	0,39
1/2"	368,30	8	76	0,39
3/8"	486,90	10	66	0,39
No. 4	1 050,40	22	45	0,39
No. 8	451,50	9	35	0,39
No. 10	165,70	3	32	0,39
No. 16	7,59	2	30	0,39
No. 30	7,43	2	28	0,40
No. 40	4,12	1	27	0,40
No. 50	4,26	1	26	0,40
No. 100	11,27	3	23	0,40
No. 200	4,79	1	22	0,40
FONDO	85,94	22		NA
		100		

GRAVAS	68,2 %
ARENAS GRUESAS	4,9 %
ARENAS FINAS	5,2 %
FINOS	21,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	55,4 %
ARENAS	22,8 %
FINOS	21,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

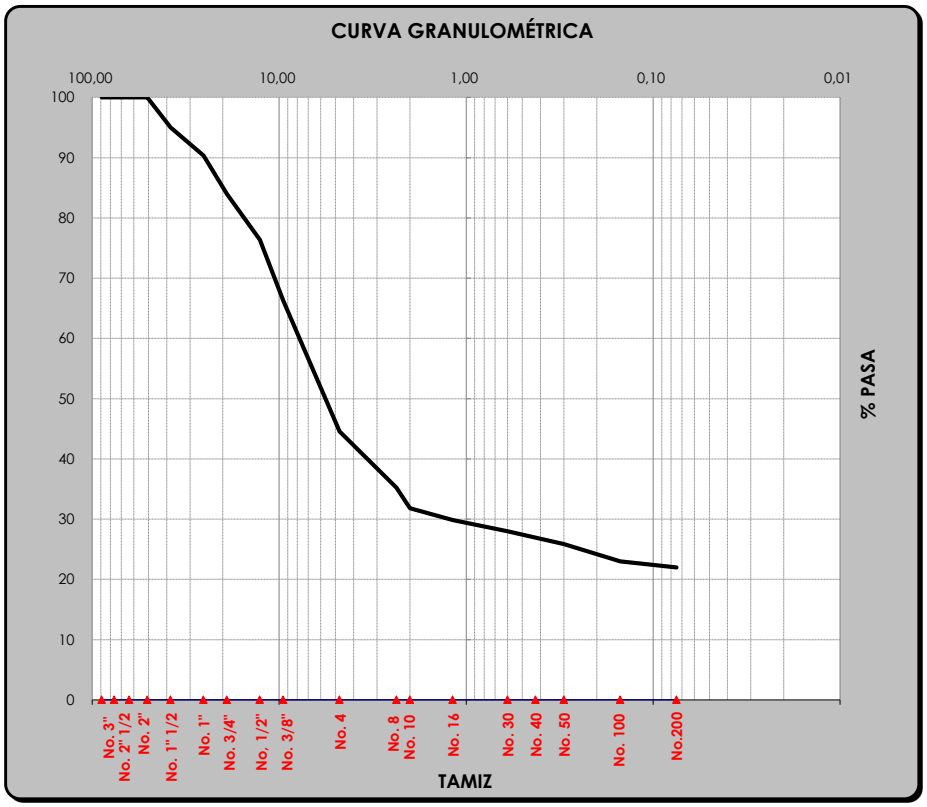
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 027,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 691,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 323,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:11:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 21,91" N **LONGITUD:** 73° 56' 43,48" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

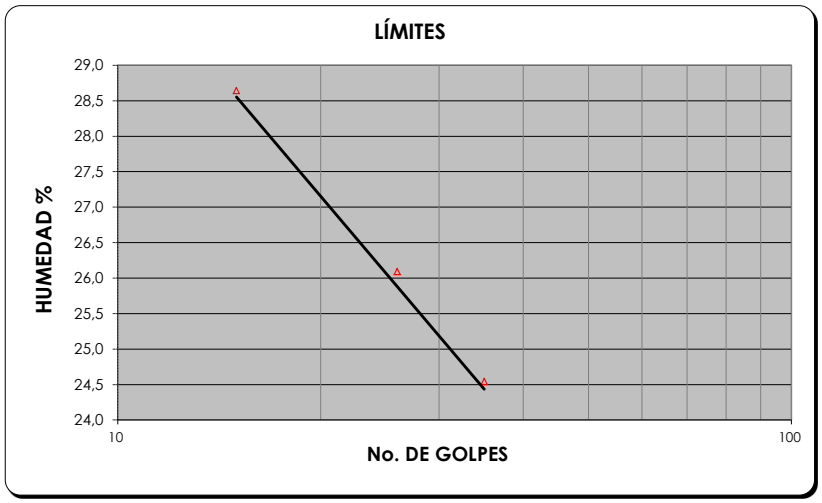
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	276	298	500
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,28 g	50,41 g	55,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,52 g	44,74 g	48,65 g
MASA DEL AGUA	5,76 g	5,67 g	6,39 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,05 g	23,01 g	26,34 g
MASA DEL SUELO SECO	23,47 g	21,73 g	22,31 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,5 %**	**26,1 %**	**28,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	99	696
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,42 g	33,18 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,12 g	31,96 g
MASA DEL AGUA	1,30 g	1,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	24,31 g
MASA DEL SUELO SECO	8,26 g	7,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,7 %**	**15,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:11:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 142
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 21,91" N; **LONGITUD:** 73° 56' 43,48" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

MASA DE SUELO SECO =	2 799,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	121,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 420,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	80,10	3	97	0,39
1/2"	147,20	5	92	0,39
3/8"	154,60	6	86	0,39
No. 4	376,30	13	73	0,39
No. 8	522,30	19	54	0,39
No. 10	98,20	4	51	0,39
No. 16	0,77	0	50	0,39
No. 30	2,13	1	50	0,40
No. 40	1,21	1	49	0,40
No. 50	1,12	0	49	0,40
No. 100	1,71	1	48	0,40
No. 200	2,37	1	47	0,40
FONDO	111,69	47		NA
		100		

GRAVAS	49,3 %
ARENAS GRUESAS	1,7 %
ARENAS FINAS	2,2 %
FINOS	46,8 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	27,1 %
ARENAS	26,1 %
FINOS	46,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

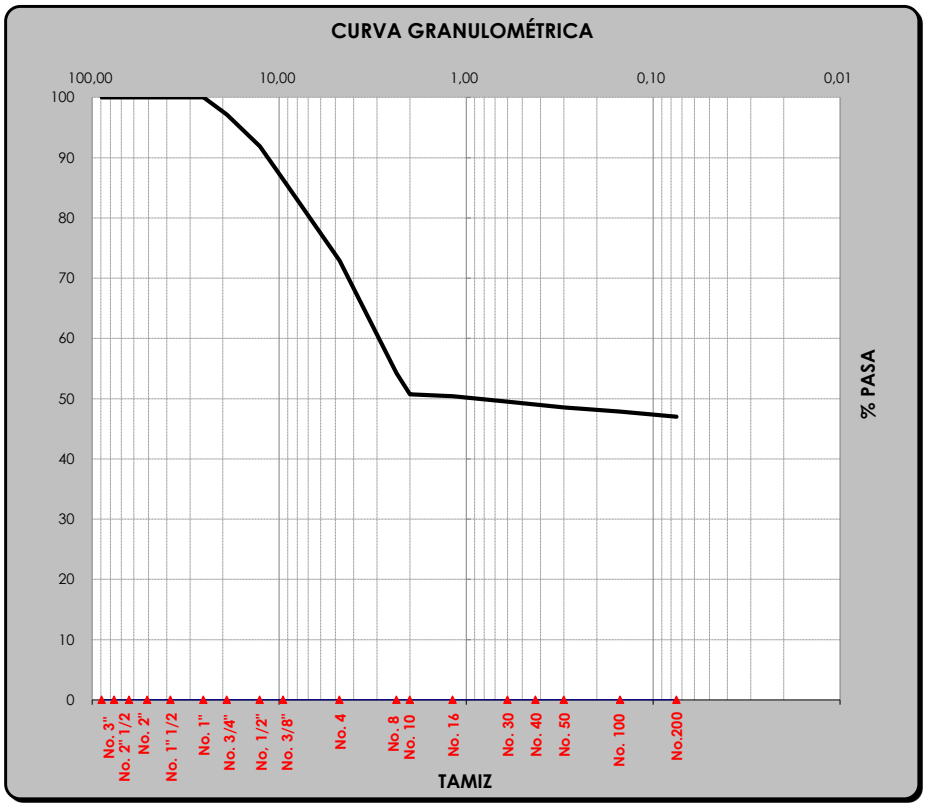
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 258,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 708,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 386,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:12:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 21,91" N **LONGITUD:** 73° 56' 43,48" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

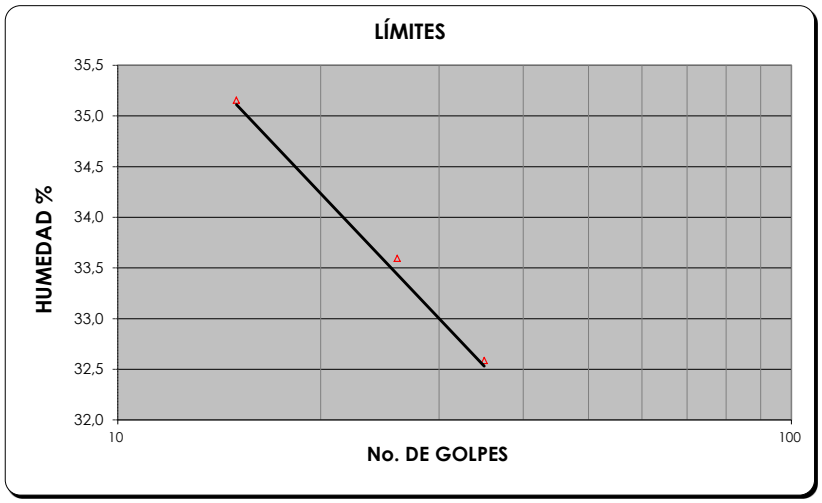
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	165	48	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,19 g	51,17 g	46,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,52 g	44,75 g	40,95 g
MASA DEL AGUA	5,67 g	6,42 g	5,92 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,12 g	25,64 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	17,40 g	19,11 g	16,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,6 %**	**33,6 %**	**35,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	505	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,57 g	35,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,15 g	34,08 g
MASA DEL AGUA	1,42 g	1,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,73 g	27,64 g
MASA DEL SUELO SECO	6,42 g	6,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**22,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:12:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 142
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	730	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,73
1	750	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
				PROMEDIO	**19,6**	**19,7**	**16,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**160,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**107,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:12:48 -05'00'

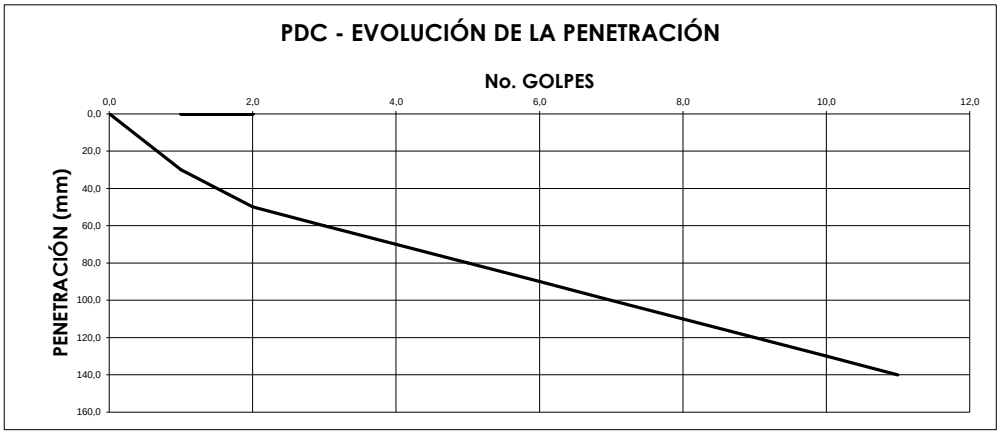
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

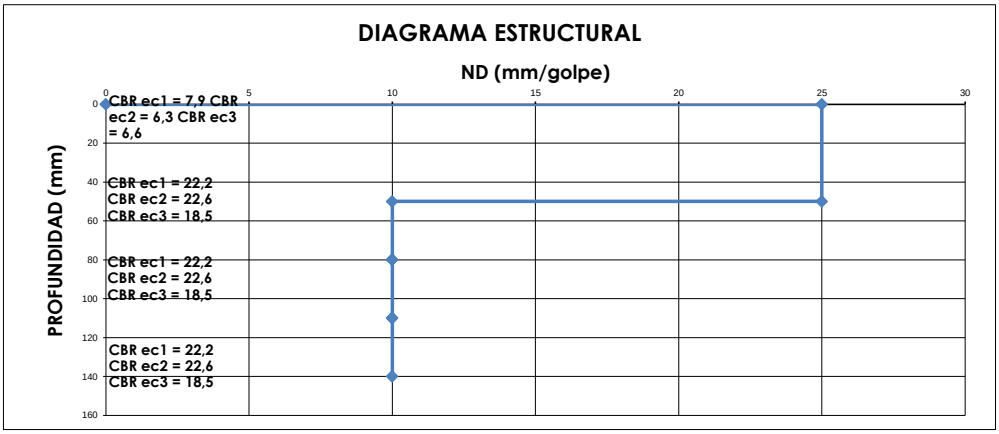
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 142 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	60
4	70
5	80
6	90
7	100
8	110
9	120
10	130
11	140





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,28** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **20,43** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **16,97** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:13:06 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'24,78" W: 73°56'48,97"
APIQUE No.: 143

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 143

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	23,60	14,82	8,79	5,29	58,80	17,59	23,61			
0,07	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	43,72	21,43	22,29	14,90	53,49	26,34	20,16			13,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 143
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 24,78" N; **LONGITUD:** 73° 56' 48,97" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,07 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	29,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	35 %

MASA DE SUELO SECO = 7 232,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 815,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	417,50	6	94	NA
1 1/2"	663,70	9	85	NA
1"	260,80	4	81	0,39
3/4"	490,50	7	75	0,39
1/2"	651,30	9	66	0,39
3/8"	397,90	6	60	0,39
No. 4	1 370,80	19	41	0,39
No. 8	1 016,00	14	27	0,39
No. 10	148,00	2	25	0,39
No. 16	0,26	0	25	0,39
No. 30	0,69	0	25	0,40
No. 40	0,34	0	25	0,40
No. 50	0,43	0	25	0,40
No. 100	2,92	1	24	0,40
No. 200	2,39	1	24	0,40
FONDO	110,87	24		NA
		100		

GRAVAS	74,9 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	1,2 %
FINOS	23,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	58,8 %
ARENAS	17,6 %
FINOS	23,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

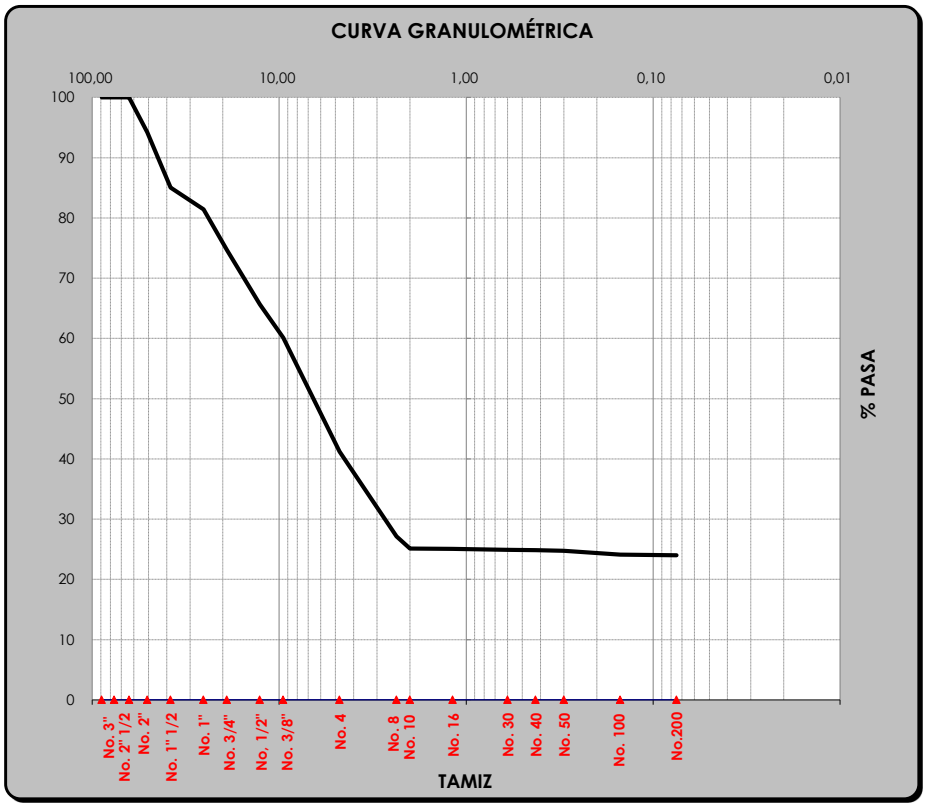
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 782,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 400,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 168,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 454,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:13:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 143 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,07 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 24,78" N **LONGITUD:** 73° 56' 48,97" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	57 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	168	80	249
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,46 g	55,46 g	56,03 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,66 g	50,12 g	50,07 g
MASA DEL AGUA	4,80 g	5,34 g	5,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,96 g	27,64 g	27,41 g
MASA DEL SUELO SECO	21,70 g	22,48 g	22,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**23,8 %**	**26,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	139	110
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,20 g	35,89 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,85 g	34,77 g
MASA DEL AGUA	1,35 g	1,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,74 g	27,21 g
MASA DEL SUELO SECO	9,11 g	7,56 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,8 %**	**14,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:13:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 143
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 24,78" N
LONGITUD: 73° 56' 48,97" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 5 455,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 126,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 595,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	86,50	2	98	NA
1"	218,60	4	94	0,39
3/4"	409,80	8	87	0,39
1/2"	753,00	14	73	0,39
3/8"	552,10	10	63	0,39
No. 4	898,40	16	47	0,39
No. 8	738,70	14	33	0,39
No. 10	203,00	4	29	0,39
No. 16	7,04	2	28	0,39
No. 30	6,89	2	26	0,40
No. 40	4,25	1	25	0,40
No. 50	5,00	1	24	0,40
No. 100	10,14	2	22	0,40
No. 200	6,02	1	20	0,40
FONDO	87,36	20		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	4,2 %
ARENAS FINAS	4,9 %
FINOS	20,2 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	53,5 %
ARENAS	26,3 %
FINOS	20,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

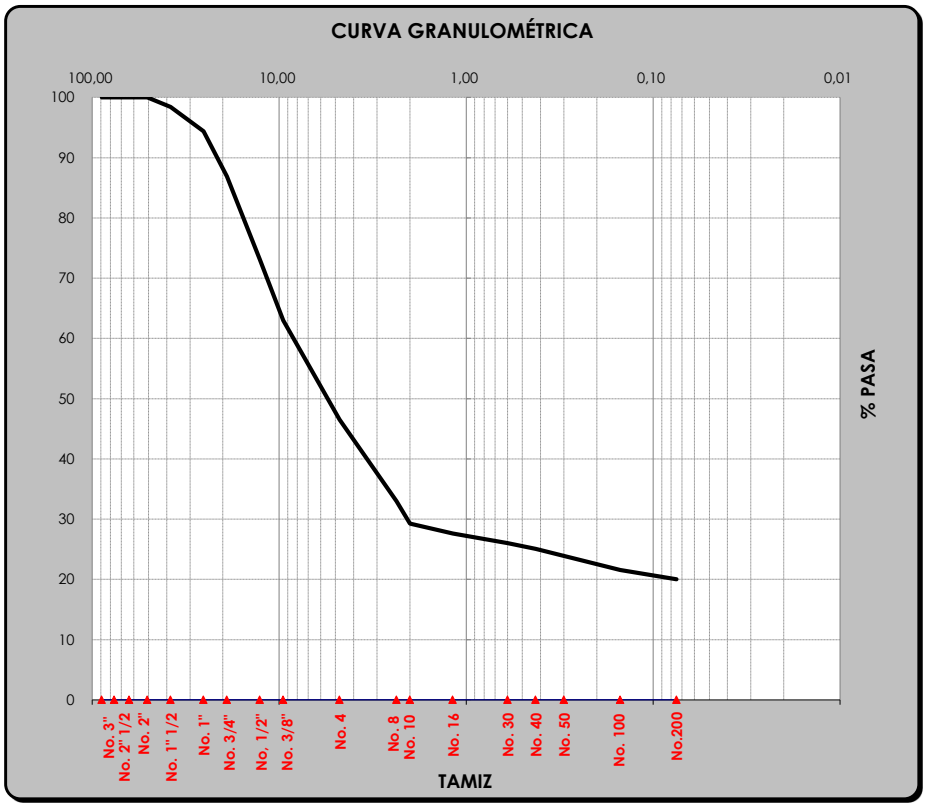
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	114
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 112,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 299,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	844,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 883,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:14:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 143 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 24,78" N **LONGITUD:** 73° 56' 48,97" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

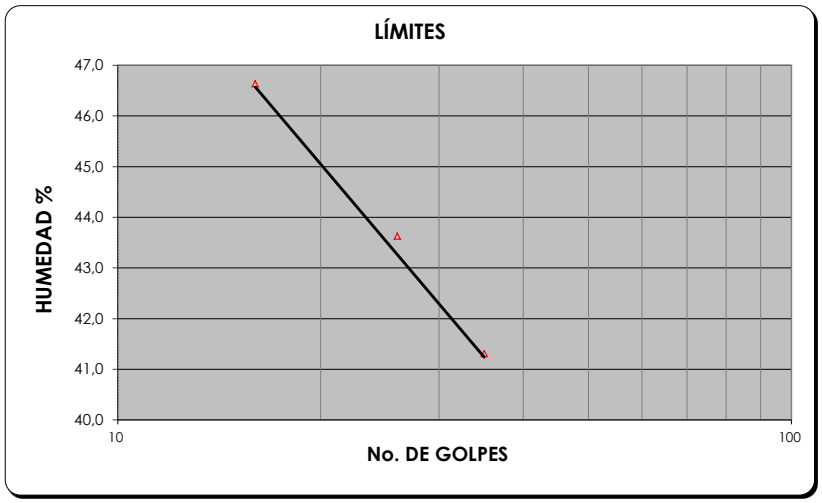
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	54 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	507	169	400
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,21 g	47,20 g	44,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,24 g	41,04 g	39,10 g
MASA DEL AGUA	3,97 g	6,16 g	5,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,63 g	26,92 g	27,52 g
MASA DEL SUELO SECO	9,61 g	14,12 g	11,58 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,3 %**	**43,6 %**	**46,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	54 °C

RECIPIENTE No.	170	153
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,94 g	41,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,96 g	38,88 g
MASA DEL AGUA	1,98 g	2,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,79 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	9,17 g	11,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,6 %**	**21,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	44	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:14:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 143
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	880	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
				PROMEDIO	**16,5**	**16,0**	**13,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**147,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**67,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**95,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:14:52 -05'00'

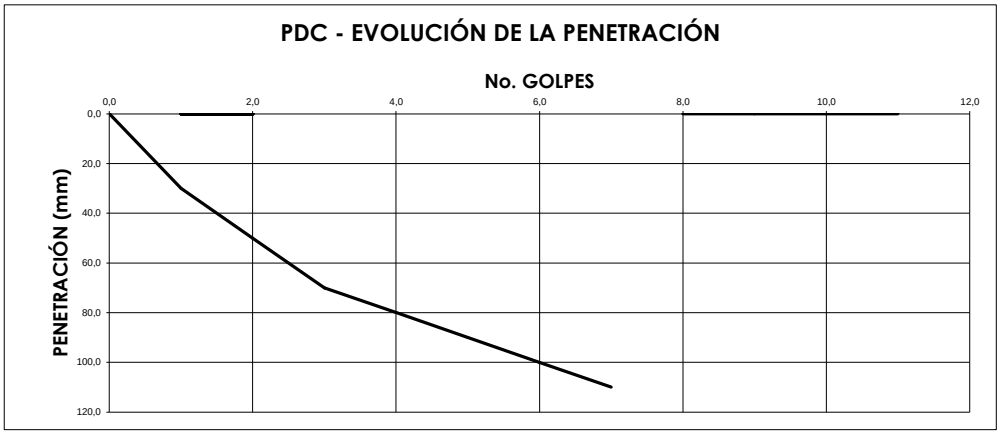
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

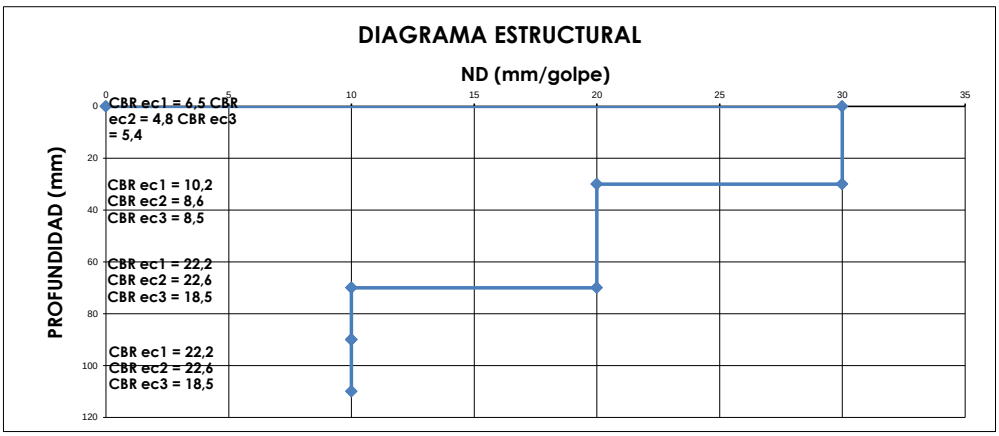
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 143 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	80
5	90
6	100
7	110





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**17,79**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**17,53**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**14,88**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:15:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'19,44" W: 73°56'54,67"
APIQUE No.: 144

FECHA: 2026-01-27
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 144

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,93	17,17	13,77	4,40	61,05	23,67	15,28			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-7-5	10,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	64,13	31,40	32,72	28,25	26,15	29,53	44,32			16,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 144
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 19,44" N; **LONGITUD:** 73° 56' 54,67" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 481 g de material con sobre tamaño superior a 4"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 6 100,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 742,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	680,70	11	89	NA
1 1/2"	346,90	6	83	NA
1"	501,40	8	75	0,39
3/4"	365,10	6	69	0,39
1/2"	734,40	12	57	0,39
3/8"	329,50	5	52	0,39
No. 4	766,30	13	39	0,39
No. 8	547,00	9	30	0,39
No. 10	86,30	1	29	0,39
No. 16	3,95	1	28	0,39
No. 30	6,28	2	26	0,40
No. 40	4,52	1	25	0,40
No. 50	6,22	2	23	0,40
No. 100	20,20	5	19	0,40
No. 200	13,29	3	15	0,40
FONDO	62,64	15		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	15,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	61,1 %
ARENAS	23,7 %
FINOS	15,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

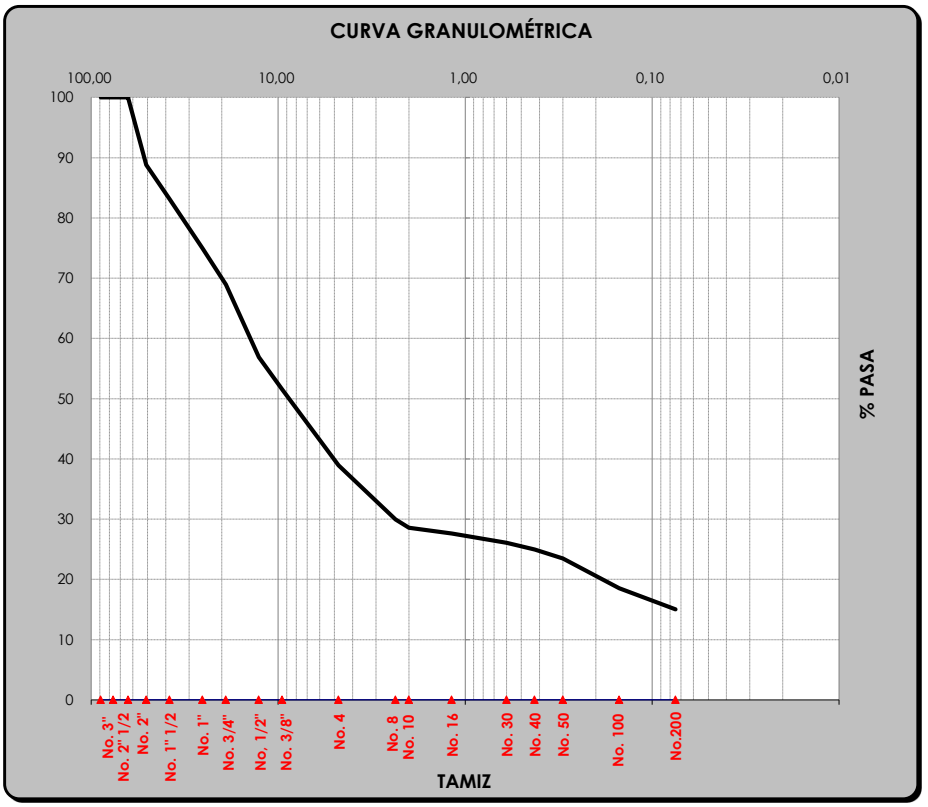
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	341
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 254,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 986,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	886,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 382,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	35 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:15:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/08
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 144 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 19,44" N **LONGITUD:** 73° 56' 54,67" W

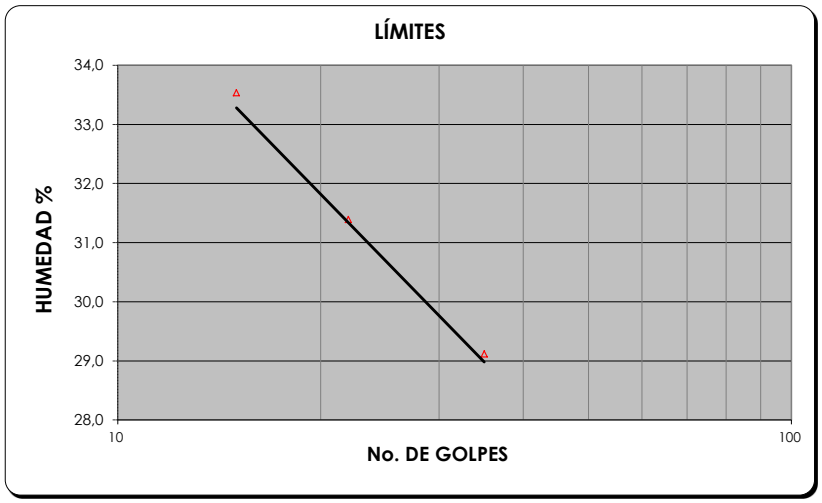
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Baja y 481 g de material con sobre tamaño superior a 4"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	51 %

No. DE GOLPES	35	22	15
RECIPIENTE No.	145	303	209
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,20 g	42,82 g	47,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,01 g	39,16 g	42,39 g
MASA DEL AGUA	4,19 g	3,66 g	5,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,62 g	27,50 g	27,39 g
MASA DEL SUELO SECO	14,39 g	11,66 g	15,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,1 %**	**31,4 %**	**33,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	951	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,67 g	35,58 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,05 g	34,14 g
MASA DEL AGUA	1,62 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,65 g	25,72 g
MASA DEL SUELO SECO	9,40 g	8,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,2 %**	**17,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:16:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 144
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 19,44" N; **LONGITUD:** 73° 56' 54,67" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	3 661,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 654,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	64,90	2	98	0,39
3/8"	133,00	4	95	0,39
No. 4	759,40	21	74	0,39
No. 8	893,50	24	49	0,39
No. 10	156,60	4	45	0,39
No. 16	0,15	0	45	0,39
No. 30	0,37	0	45	0,40
No. 40	0,28	0	45	0,40
No. 50	0,34	0	45	0,40
No. 100	0,70	0	44	0,40
No. 200	0,38	0	44	0,40
FONDO	115,48	44		NA
		100		

GRAVAS	54,8 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	44,3 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	26,1 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	44,3 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

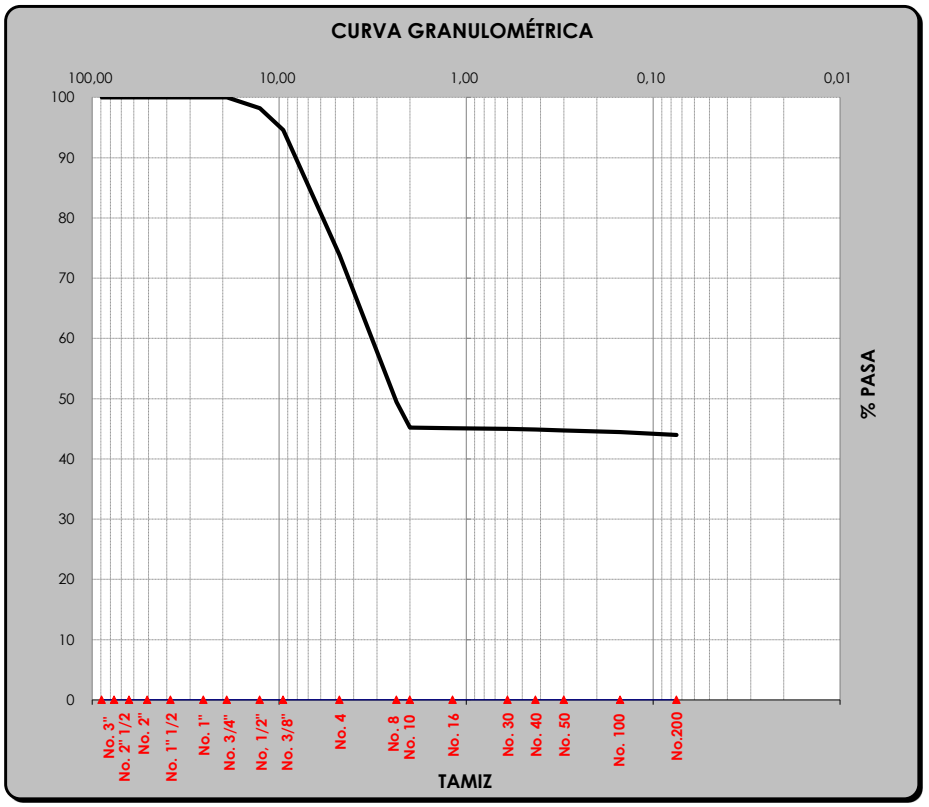
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	315
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 588,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 554,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**28 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 019,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:16:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 144 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 19,44" N **LONGITUD:** 73° 56' 54,67" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

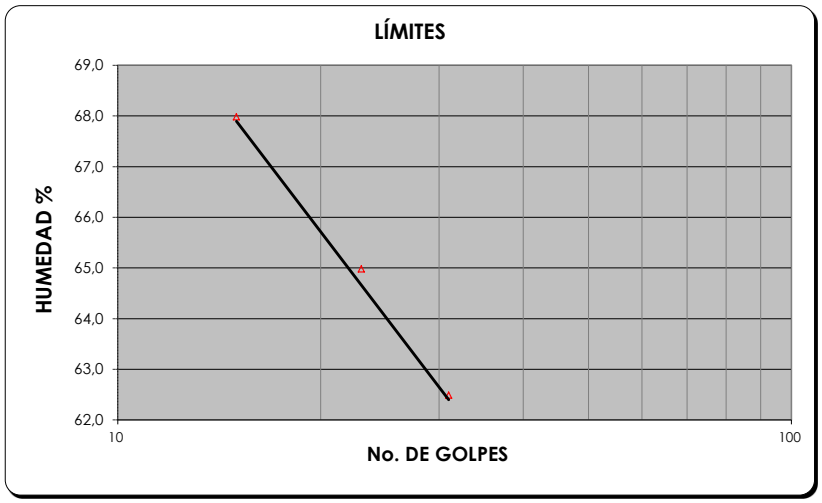
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	51 %

No. DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE No.	277	268	203
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,46 g	39,32 g	40,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,08 g	32,90 g	34,25 g
MASA DEL AGUA	6,38 g	6,42 g	6,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,87 g	23,02 g	24,35 g
MASA DEL SUELO SECO	10,21 g	9,88 g	9,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**62,5 %**	**65,0 %**	**68,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	253	248
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,56 g	37,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,01 g	34,55 g
MASA DEL AGUA	2,55 g	3,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,86 g	24,81 g
MASA DEL SUELO SECO	8,15 g	9,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,3 %**	**31,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	64	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	31	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**33**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:16:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 144
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	720	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
				PROMEDIO	**20,0**	**20,0**	**16,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**162,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**108,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:17:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

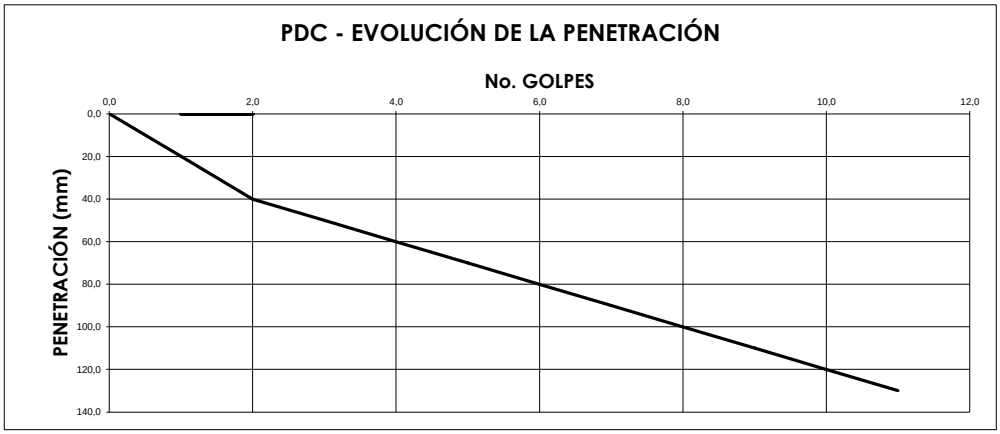
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

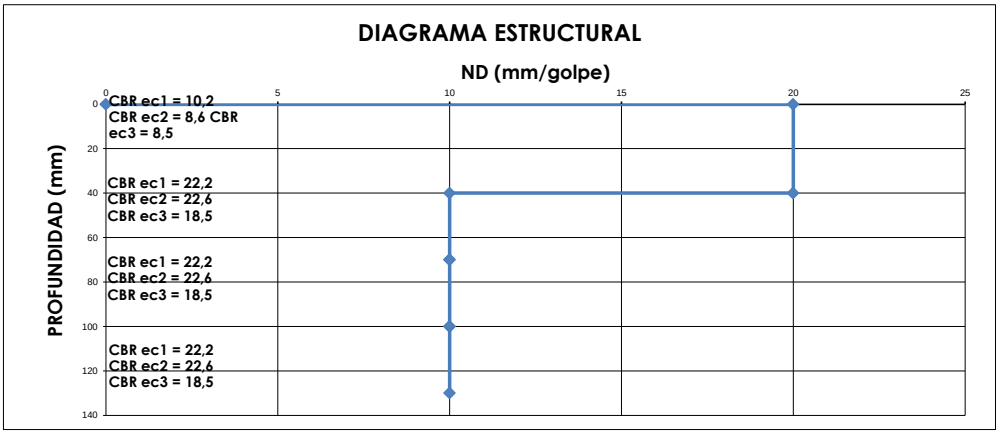
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/27
APIQUE No.: 144 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,74** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,92** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,36** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:18:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'19,48" W: 73°57'00,06"
APIQUE No.: 145

FECHA: 2026-01-27
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 145

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa mal gradada	49,23	21,60	27,63	4,85	64,28	23,80	11,92			
0,40	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	73,09	26,79	46,29	34,50	1,13	4,22	94,65	3,83	0,49	7,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 145
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 19,48" N; **LONGITUD:** 73° 57' 00,06" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 4 162,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 889,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	203,70	5	95	NA
1"	334,20	8	87	0,39
3/4"	460,50	11	76	0,39
1/2"	595,10	14	62	0,39
3/8"	330,20	8	54	0,39
No. 4	751,70	18	36	0,39
No. 8	528,80	13	23	0,39
No. 10	68,30	2	21	0,39
No. 16	7,60	1	20	0,39
No. 30	8,86	2	18	0,40
No. 40	4,54	1	18	0,40
No. 50	5,74	1	17	0,40
No. 100	15,91	3	14	0,40
No. 200	10,60	2	12	0,40
FONDO	67,15	12		NA
		100		

GRAVAS	78,6 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	5,7 %
FINOS	11,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	64,3 %
ARENAS	23,8 %
FINOS	11,9 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	190,9
C_c	17,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

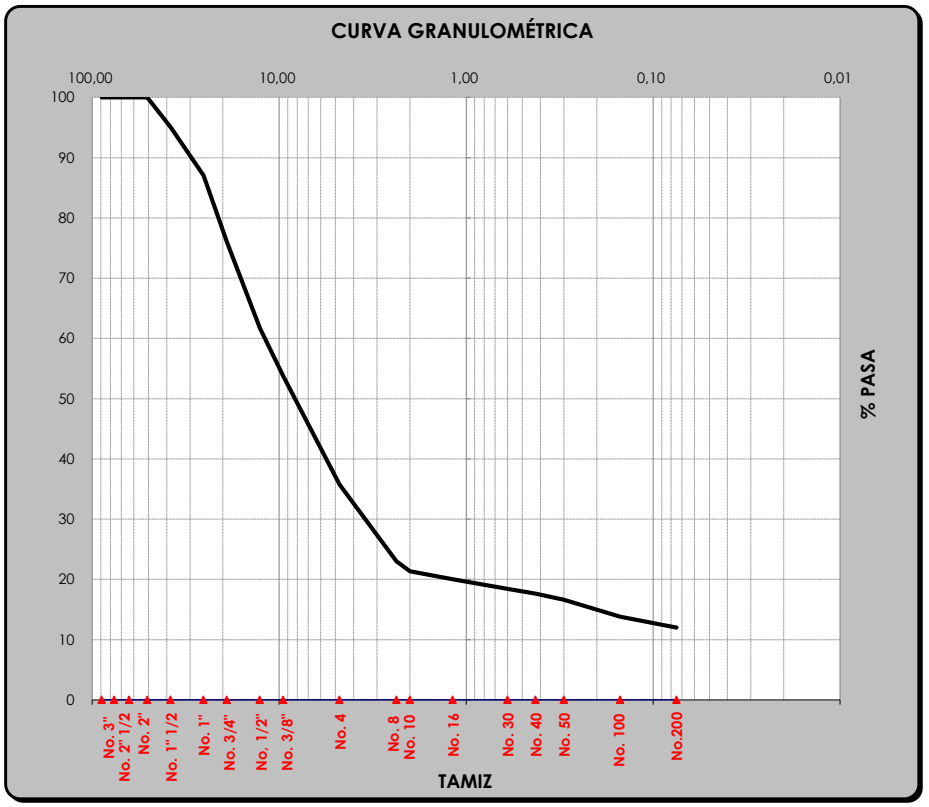
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	34 %

RECIPIENTE No.	130
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 212,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 010,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 297,6 g



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:18:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 145 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 19,48" N **LONGITUD:** 73° 57' 0,06" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	58 %

No. DE GOLPES	35	24	19
RECIPIENTE No.	236	219	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,34 g	40,18 g	44,17 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,39 g	34,83 g	37,46 g
MASA DEL AGUA	4,95 g	5,35 g	6,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	24,00 g	24,28 g
MASA DEL SUELO SECO	10,49 g	10,83 g	13,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**47,2 %**	**49,4 %**	**50,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	143	226
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,92 g	37,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,82 g	35,89 g
MASA DEL AGUA	2,10 g	1,95 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,11 g	26,85 g
MASA DEL SUELO SECO	9,71 g	9,04 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,6 %**	**21,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:18:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 145
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 27' 19,48" N
LONGITUD: 73° 57' 00,06" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	271,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	1,37	1	99	0,39
No. 4	1,69	1	99	0,39
No. 8	1,42	1	98	0,39
No. 10	0,34	0	98	0,39
No. 16	1,15	0	98	0,39
No. 30	1,25	0	97	0,40
No. 40	0,68	0	97	0,40
No. 50	0,77	0	97	0,40
No. 100	2,32	1	96	0,40
No. 200	3,53	1	95	0,40
FONDO	257,08	95		NA
		100		

GRAVAS	1,8 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	94,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	1,1 %
ARENAS	4,2 %
FINOS	94,7 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

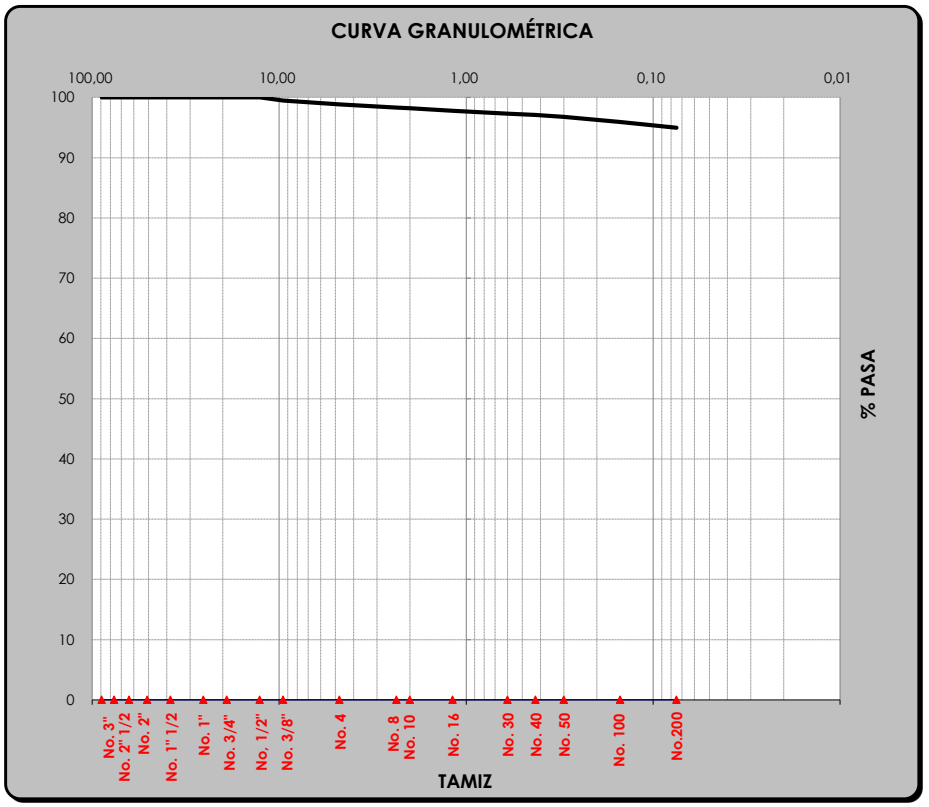
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	450,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	356,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	84,7 g
HUMEDAD NATURAL	**34 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	14,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:19:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 145 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 19,48" N
LONGITUD: 73° 57' 0,06" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

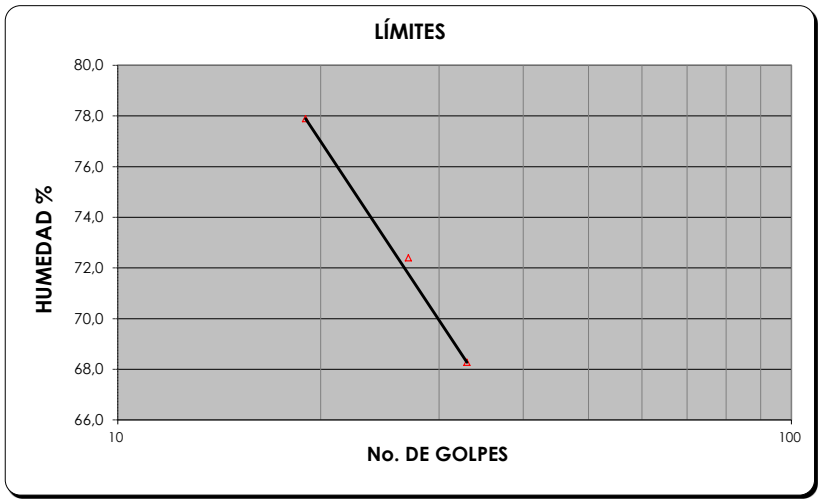
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	61 %

No. DE GOLPES	33	27	19
RECIPIENTE No.	149	413	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,82 g	40,52 g	45,86 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,29 g	33,07 g	37,65 g
MASA DEL AGUA	5,53 g	7,45 g	8,21 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	22,78 g	27,11 g
MASA DEL SUELO SECO	8,10 g	10,29 g	10,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**68,3 %**	**72,4 %**	**77,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	300	218
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,53 g	38,73 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,59 g	35,98 g
MASA DEL AGUA	2,94 g	2,75 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,76 g	25,58 g
MASA DEL SUELO SECO	10,83 g	10,40 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,1 %**	**26,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	73	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	27	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**46**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:20:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 145 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,170	170,0	0,088	0,021	21,0	0,011
1,27	0,311	311,0	0,161	0,039	39,0	0,020
1,91	0,419	419,0	0,216	0,053	53,0	0,027
2,54	0,512	512,0	0,265	0,065	65,0	0,034
3,18	0,563	563,0	0,291	0,069	69,0	0,036
3,81	0,610	610,0	0,315	0,073	73,0	0,038
4,45	0,655	655,0	0,338	0,080	80,0	0,041
5,08	0,689	689,0	0,356	0,085	85,0	0,044
5,72	0,720	720,0	0,372	0,090	90,0	0,047
6,35	0,752	752,0	0,389	0,097	97,0	0,050
6,99	0,783	783,0	0,405	0,101	101,0	0,052
7,62	0,810	810,0	0,419	0,107	107,0	0,055
8,26	0,839	839,0	0,433	0,113	113,0	0,058
8,89	0,867	867,0	0,448	0,119	119,0	0,061
9,53	0,891	891,0	0,460	0,124	124,0	0,064
10,16	0,911	911,0	0,471	0,128	128,0	0,066
10,80	0,924	924,0	0,477	0,134	134,0	0,069
11,43	0,950	950,0	0,491	0,137	137,0	0,071
12,07	0,972	972,0	0,502	0,143	143,0	0,074
12,70	0,993	993,0	0,513	0,147	147,0	0,076

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 014 g
MASA DEL MOLDE	3 311 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 703 g
MASA MUESTRA SECA	3 497 g
	7,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101,06 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,32 kN/m³
	1 018,86 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,92 %	1,17 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,98 %	1,24 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,04 %	1,32 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,32 %	1,68 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,32 %**	**1,68 mm**

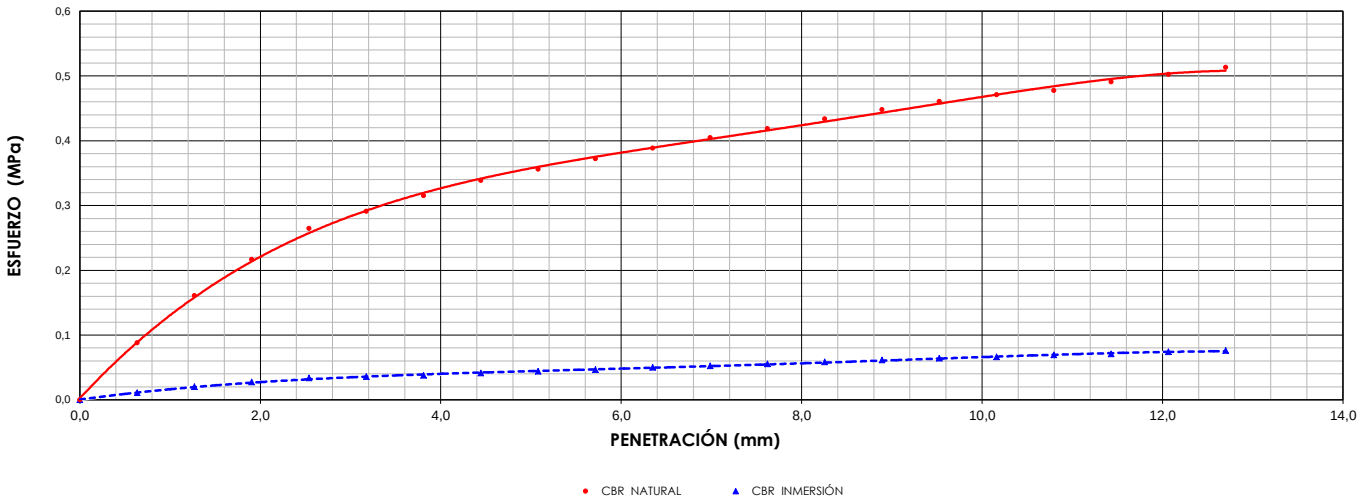
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	450,00 g	418,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	356,30 g	315,40 g
MASA RECIPIENTE	84,70 g	43,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**34,50 %**	**37,92 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,83 %**	**0,49 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,46 %**	**0,43 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:20:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 145
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	750	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,75
1	780	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,78
1	800	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	860	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,86
1	880	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
				PROMEDIO	**9,3**	**7,7**	**7,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**115,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**54,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**68,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:21:04 -05'00'

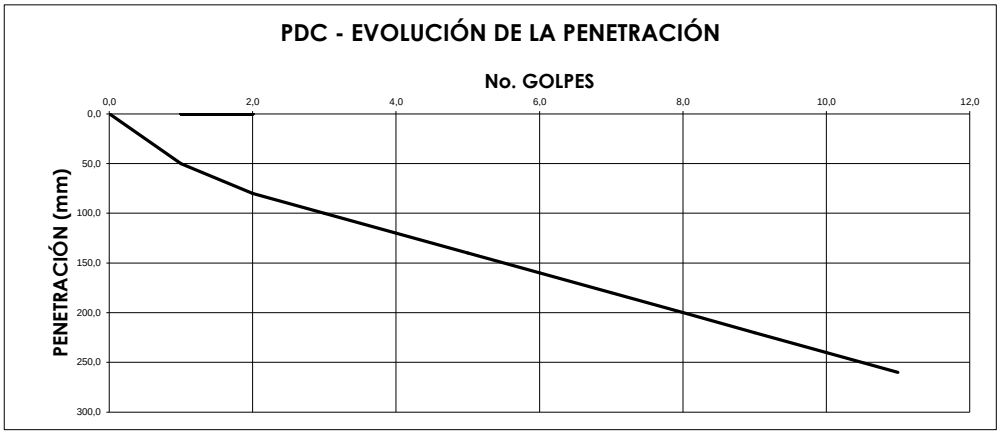
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

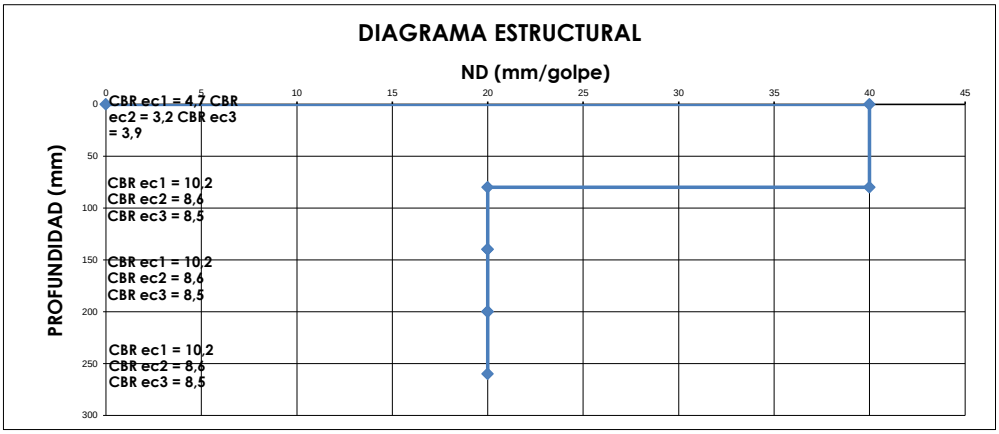
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 145
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	80
3	100
4	120
5	140
6	160
7	180
8	200
9	220
10	240
11	260





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **9,54** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **7,93** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **7,94** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:21:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'14,41" W: 73°57'03,42"
APIQUE No.: 146

FECHA: 2026-01-28
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

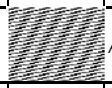
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 146

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	21,39	15,11	6,28	4,39	61,35	27,54	11,11			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color café y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color gris con vetas amarillas y oxidaciones; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	CH	A-7-5	13,00		Arcilla de alta plasticidad	115,73	33,46	82,27	44,65	0,32	0,83	98,85	7,65	2,80	7,10
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 146
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 14,41" N; **LONGITUD:** 73° 57' 03,42" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	5 810,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 555,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	529,20	9	91	NA
1"	430,30	7	83	0,39
3/4"	566,60	10	74	0,39
1/2"	769,80	13	60	0,39
3/8"	406,00	7	53	0,39
No. 4	862,50	15	39	0,39
No. 8	594,90	10	28	0,39
No. 10	95,20	2	27	0,39
No. 16	4,11	1	26	0,39
No. 30	6,85	2	24	0,40
No. 40	5,53	1	23	0,40
No. 50	8,85	2	21	0,40
No. 100	23,74	5	15	0,40
No. 200	18,55	4	11	0,40
FONDO	47,97	11		NA
		100		

GRAVAS	73,2 %
ARENAS GRUESAS	3,8 %
ARENAS FINAS	11,8 %
FINOS	11,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	61,3 %
ARENAS	27,5 %
FINOS	11,1 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	184,9
C_c	8,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

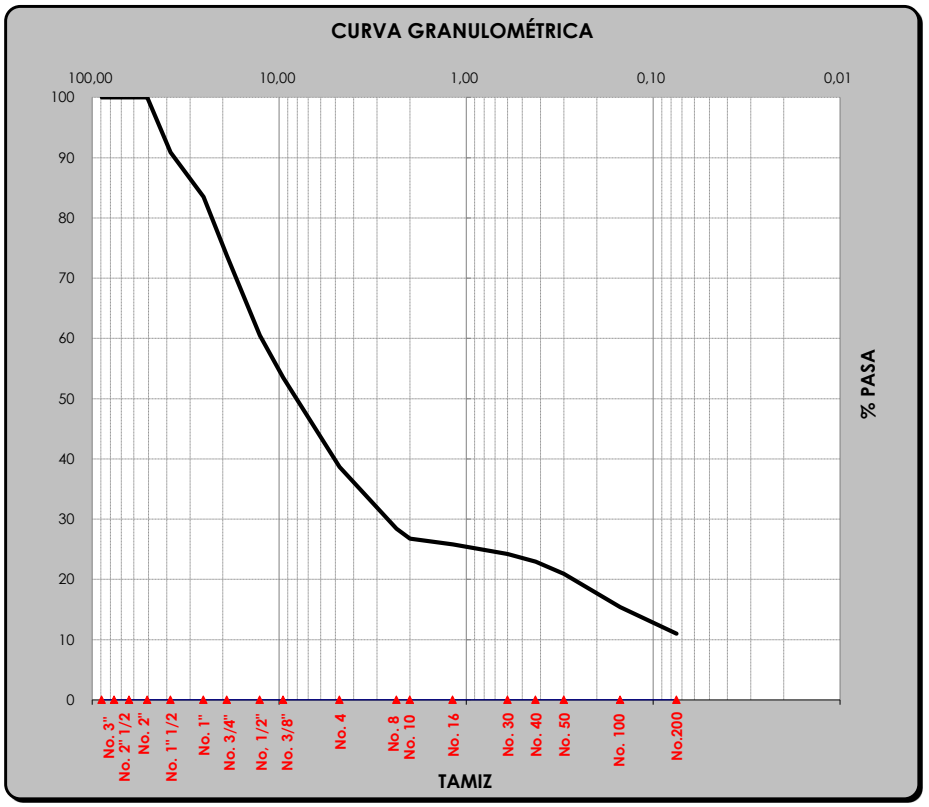
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	146
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 907,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 652,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	842,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 301,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 146 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 14,41" N
LONGITUD: 73° 57' 3,42" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

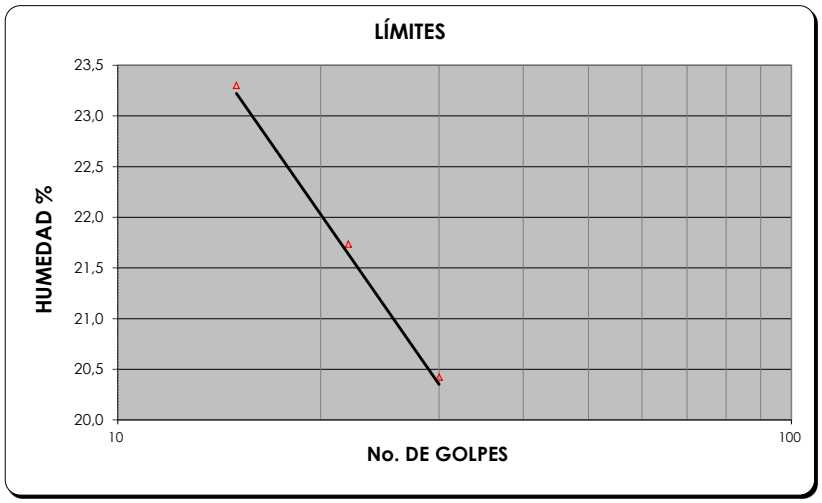
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	168	515	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,91 g	55,98 g	54,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,17 g	50,79 g	48,99 g
MASA DEL AGUA	4,74 g	5,19 g	5,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,96 g	26,91 g	26,93 g
MASA DEL SUELO SECO	23,21 g	23,88 g	22,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**21,7 %**	**23,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	535	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,05 g	36,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,71 g	34,98 g
MASA DEL AGUA	1,34 g	1,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,82 g	27,32 g
MASA DEL SUELO SECO	8,89 g	7,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,1 %**	**15,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:43:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 146
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 14,41" N; **LONGITUD:** 73° 57' 03,42" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/13

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	200,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,65	0	100	0,39
No. 8	0,24	0	100	0,39
No. 10	0,04	0	100	0,39
No. 16	0,10	0	99	0,39
No. 30	0,15	0	99	0,40
No. 40	0,08	0	99	0,40
No. 50	0,11	0	99	0,40
No. 100	0,36	0	99	0,40
No. 200	0,59	0	99	0,40
FONDO	198,58	99		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,2 %
ARENAS FINAS	0,5 %
FINOS	98,8 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	0,8 %
FINOS	98,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

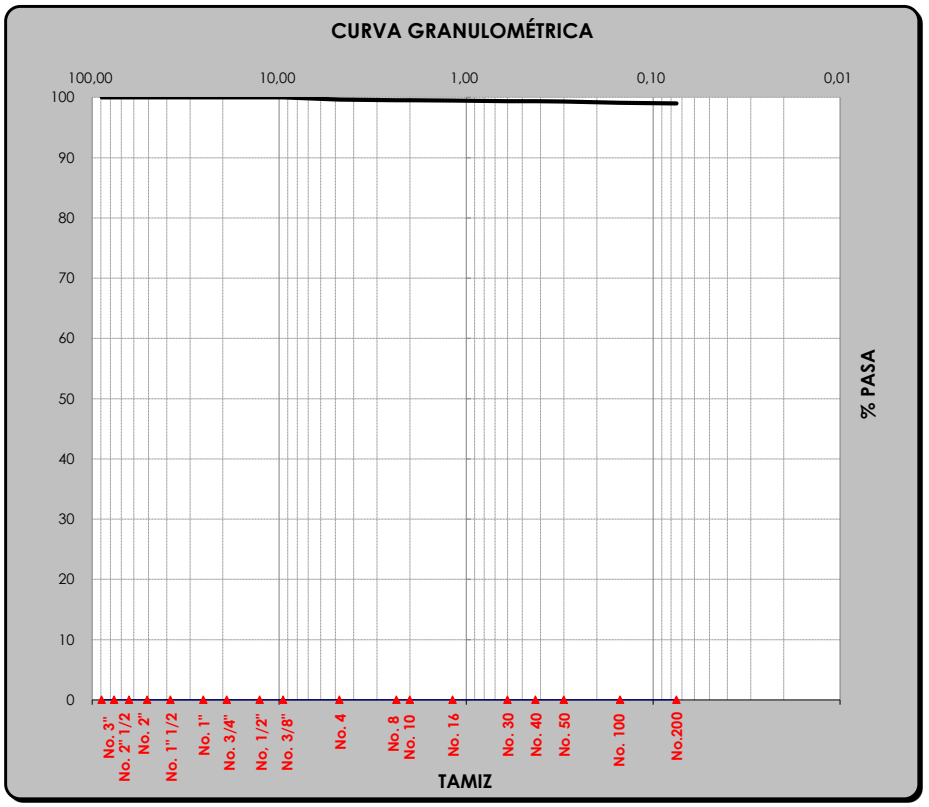
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	378,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	288,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,8 g
HUMEDAD NATURAL	**45 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:43:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 146 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 14,41" N
LONGITUD: 73° 57' 3,42" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

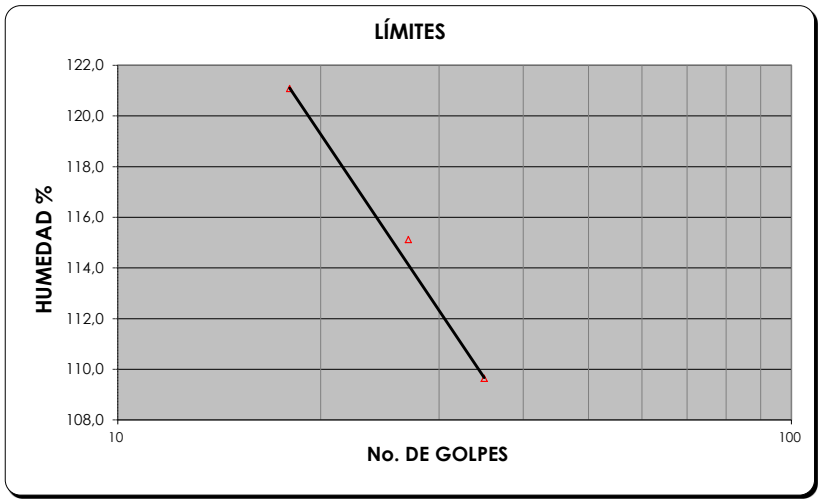
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	61 %

No. DE GOLPES	35	27	18
RECIPIENTE No.	140	58	283
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,39 g	44,56 g	42,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,43 g	35,04 g	34,35 g
MASA DEL AGUA	7,96 g	9,52 g	8,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,17 g	26,77 g	27,28 g
MASA DEL SUELO SECO	7,26 g	8,27 g	7,07 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**109,6 %**	**115,1 %**	**121,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	19,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	61 °C

RECIPIENTE No.	148	33
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,07 g	35,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,46 g	33,01 g
MASA DEL AGUA	2,61 g	2,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	7,74 g	6,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,7 %**	**33,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	116	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	33	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**83**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:43:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
APIQUE No.: 146 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 0,95 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,349	349,0	0,180	0,129	129,0	0,067
1,27	0,645	645,0	0,333	0,228	228,0	0,118
1,91	0,850	850,0	0,439	0,310	310,0	0,160
2,54	1,021	1021,0	0,528	0,374	374,0	0,193
3,18	1,116	1116,0	0,577	0,411	411,0	0,212
3,81	1,188	1188,0	0,614	0,436	436,0	0,225
4,45	1,242	1242,0	0,642	0,455	455,0	0,235
5,08	1,285	1285,0	0,664	0,471	471,0	0,243
5,72	1,321	1321,0	0,683	0,486	486,0	0,251
6,35	1,356	1356,0	0,701	0,506	506,0	0,261
6,99	1,378	1378,0	0,712	0,524	524,0	0,271
7,62	1,395	1395,0	0,721	0,544	544,0	0,281
8,26	1,402	1402,0	0,724	0,568	568,0	0,293
8,89	1,410	1410,0	0,729	0,589	589,0	0,304
9,53	1,421	1421,0	0,734	0,610	610,0	0,315
10,16	1,427	1427,0	0,737	0,632	632,0	0,327
10,80	1,433	1433,0	0,740	0,653	653,0	0,337
11,43	1,439	1439,0	0,743	0,678	678,0	0,350
12,07	1,445	1445,0	0,747	0,702	702,0	0,363
12,70	1,451	1451,0	0,750	0,724	724,0	0,374

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	77
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 694 g
MASA DEL MOLDE	3 350 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 344 g
MASA MUESTRA SECA	3 003 g
	6,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121,15 cm³
PESO UNITARIO SECO	13,88 kN/m³
	866,77 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,42 %	1,80 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,86 %	2,36 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	2,10 %	2,67 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,10 %**	**2,67 mm**

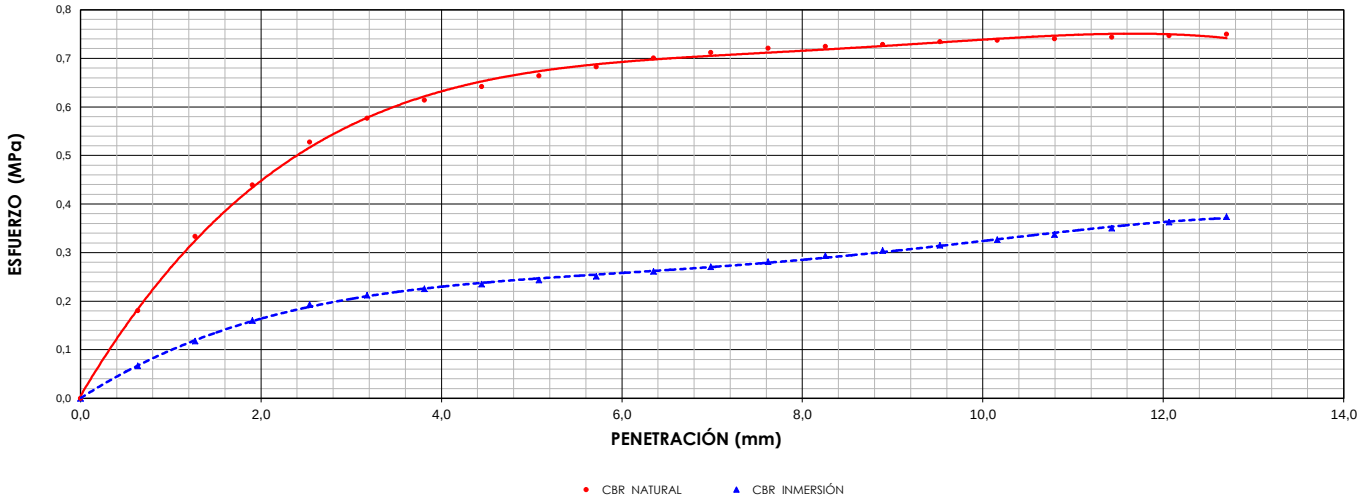
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	378,40 g	402,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	288,70 g	288,20 g
MASA RECIPIENTE	87,80 g	64,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,65 %**	**51,18 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,65 %**	**2,80 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**6,45 %**	**2,36 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD N° 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:44:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 146
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	780	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,78
1	810	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,81
1	840	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,84
1	870	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,87
1	900	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
				PROMEDIO	**8,5**	**6,9**	**7,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**111,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**52,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**65,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:44:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

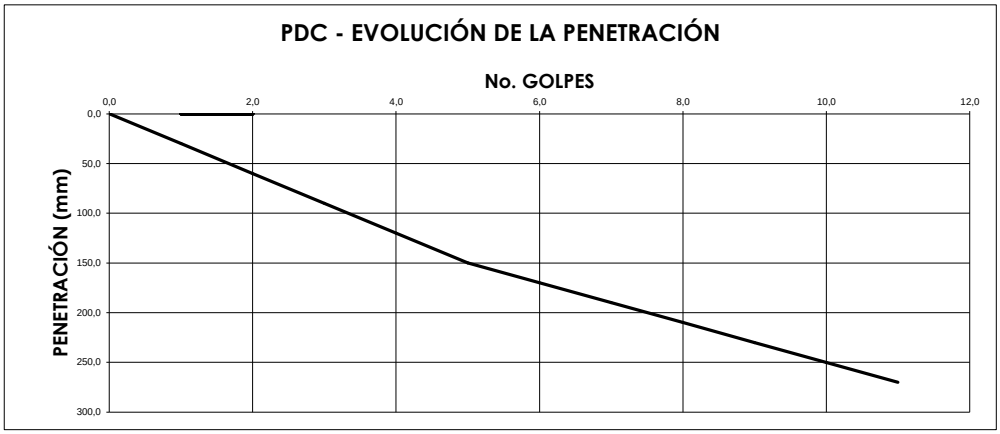
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

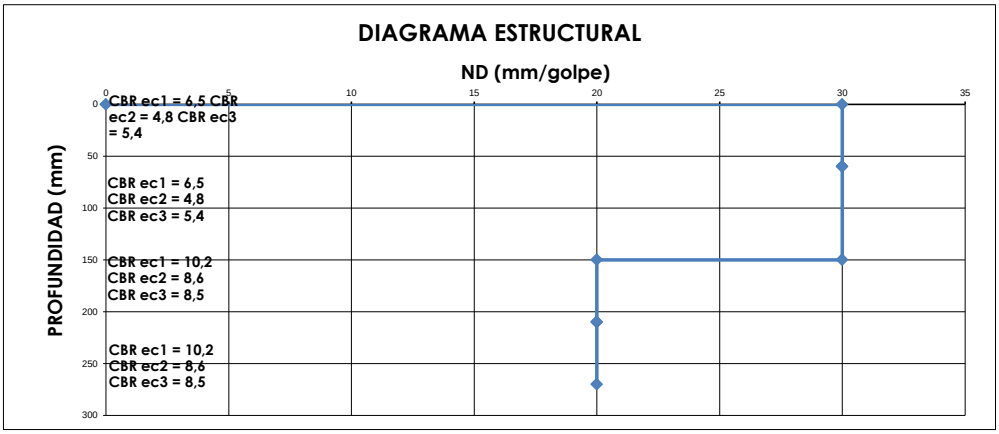
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 146 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	170
7	190
8	210
9	230
10	250
11	270





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**9,06**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**7,43**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**7,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:44:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'07,7" W: 73°57'07,39"
APIQUE No.: 147

FECHA: 2026-01-28
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 147

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,73	15,06	9,67	6,37	54,98	25,85	19,17			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	CL	A-6	10,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	37,46	16,23	21,23	17,96	13,75	26,91	59,34			16,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 147
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 07,70" N; **LONGITUD:** 73° 57' 07,39" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 6 591,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 465,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	1 138,90	17	83	NA
1 1/2"	467,90	7	76	NA
1"	266,00	4	72	0,39
3/4"	325,70	5	67	0,39
1/2"	617,10	9	57	0,39
3/8"	176,90	3	55	0,39
No. 4	631,10	10	45	0,39
No. 8	432,10	7	38	0,39
No. 10	70,20	1	37	0,39
No. 16	3,34	1	36	0,39
No. 30	5,15	2	35	0,40
No. 40	4,39	1	33	0,40
No. 50	6,42	2	31	0,40
No. 100	22,36	7	24	0,40
No. 200	15,85	5	19	0,40
FONDO	60,49	19		NA
		100		

GRAVAS	62,6 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	14,1 %
FINOS	19,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	55,0 %
ARENAS	25,8 %
FINOS	19,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

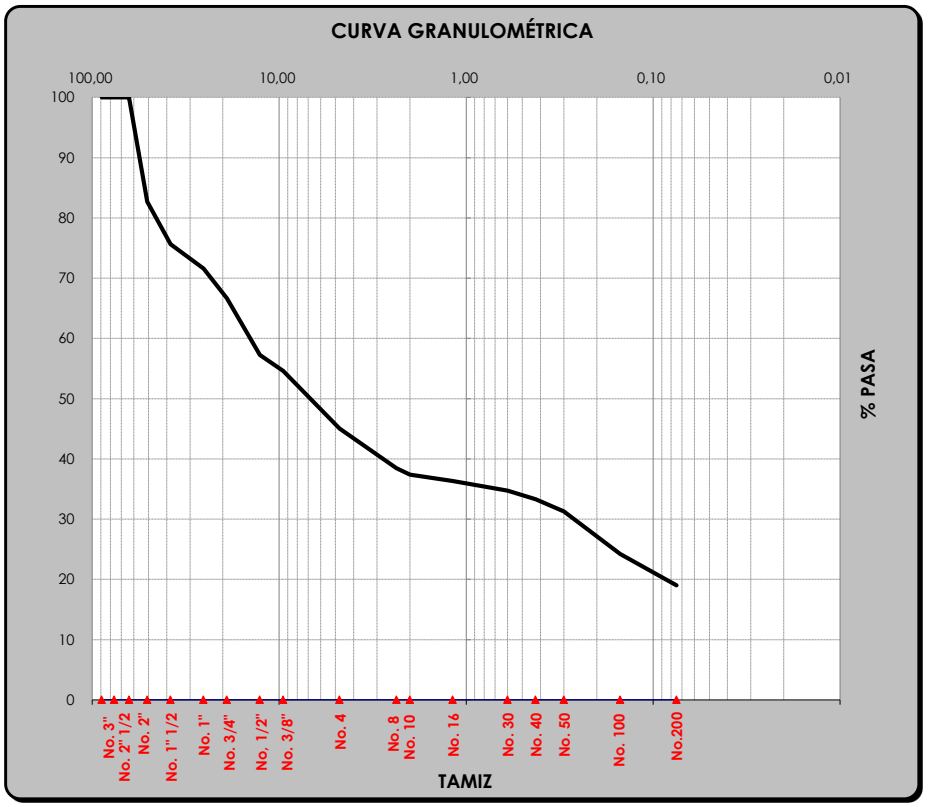
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 895,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 475,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,8 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 164,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:44:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 7,70" N **LONGITUD:** 73° 57' 7,39" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

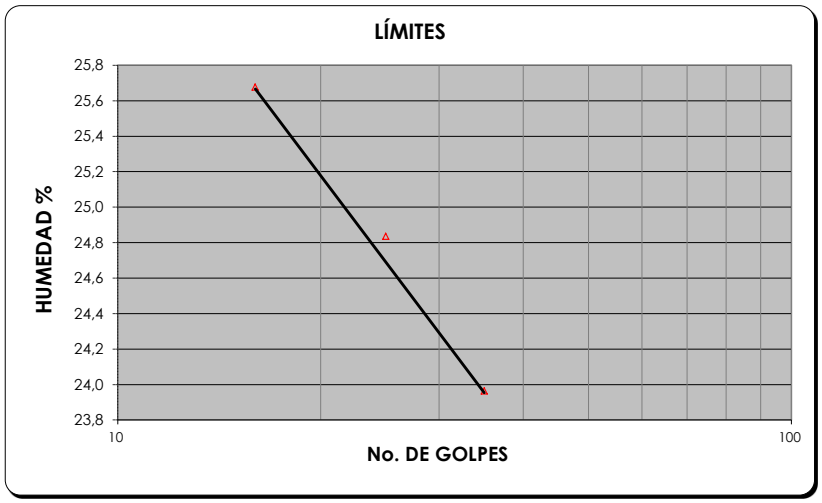
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	48	515	110
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,17 g	55,07 g	57,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,43 g	49,43 g	51,24 g
MASA DEL AGUA	4,74 g	5,64 g	6,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	26,72 g	27,21 g
MASA DEL SUELO SECO	19,78 g	22,71 g	24,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**24,8 %**	**25,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	273	41
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,08 g	35,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,87 g	34,39 g
MASA DEL AGUA	1,21 g	1,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	26,83 g
MASA DEL SUELO SECO	7,97 g	7,56 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,2 %**	**14,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:45:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 147
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 07,70" N; **LONGITUD:** 73° 57' 07,39" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 2 183,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 424,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	10,90	0	100	0,39
1/2"	2,90	0	99	0,39
3/8"	31,90	1	98	0,39
No. 4	254,50	12	86	0,39
No. 8	378,40	17	69	0,39
No. 10	80,20	4	65	0,39
No. 16	0,32	0	65	0,39
No. 30	0,64	0	65	0,40
No. 40	0,53	0	64	0,40
No. 50	0,83	0	64	0,40
No. 100	3,79	2	62	0,40
No. 200	4,64	3	59	0,40
FONDO	107,95	59		NA
		100		

GRAVAS	34,8 %
ARENAS GRUESAS	0,8 %
ARENAS FINAS	5,1 %
FINOS	59,3 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	13,7 %
ARENAS	26,9 %
FINOS	59,3 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

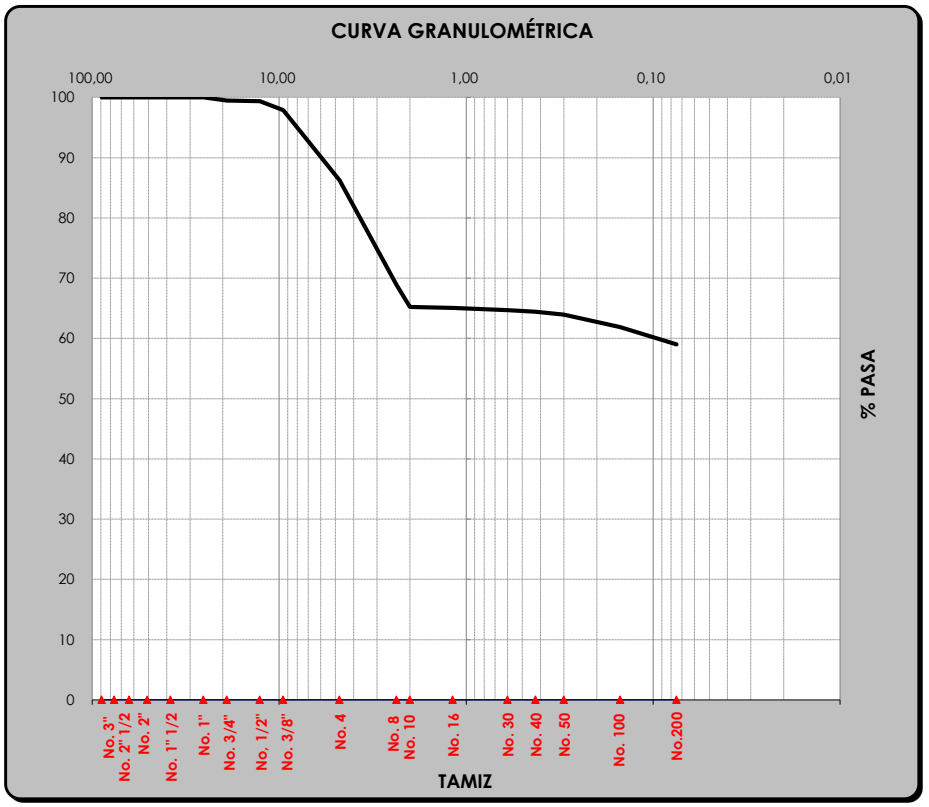
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 433,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 041,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,2 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	765,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,1 °C	17,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:45:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 147 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 7,70" N **LONGITUD:** 73° 57' 7,39" W

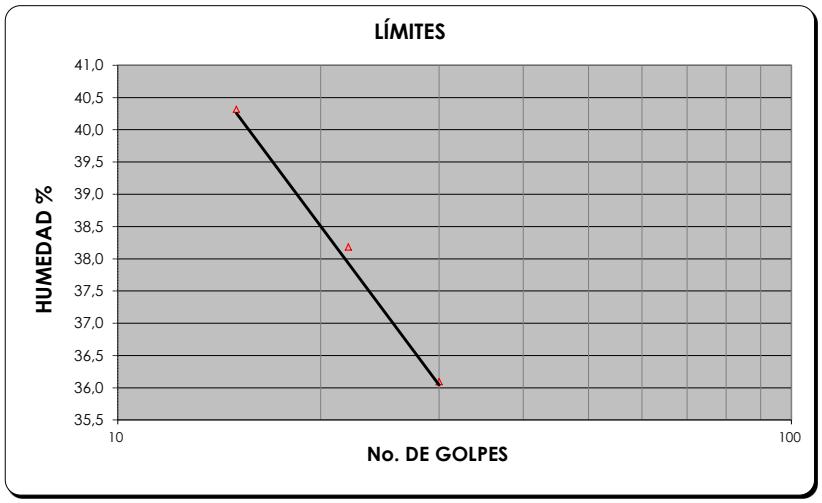
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	57 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	514	71	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,45 g	44,97 g	44,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,83 g	40,06 g	38,50 g
MASA DEL AGUA	4,62 g	4,91 g	6,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,03 g	27,20 g	23,32 g
MASA DEL SUELO SECO	12,80 g	12,86 g	15,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,1 %**	**38,2 %**	**40,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	303	301
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,94 g	37,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,41 g	36,19 g
MASA DEL AGUA	1,53 g	1,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,13 g	27,30 g
MASA DEL SUELO SECO	9,28 g	8,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas de oxidacion y presencia de gravas; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:46:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 147
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	650	----	----	----	----	----	----	0,65
1	670	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,67
1	690	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,69
1	700	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,70
1	710	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,71
1	720	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,72
1	730	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,73
1	740	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
				PROMEDIO	**20,2**	**20,2**	**16,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:47:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

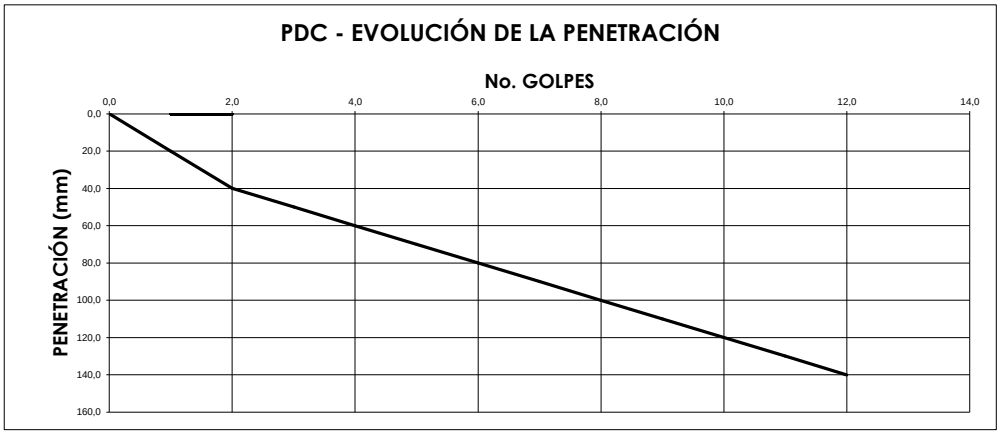
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

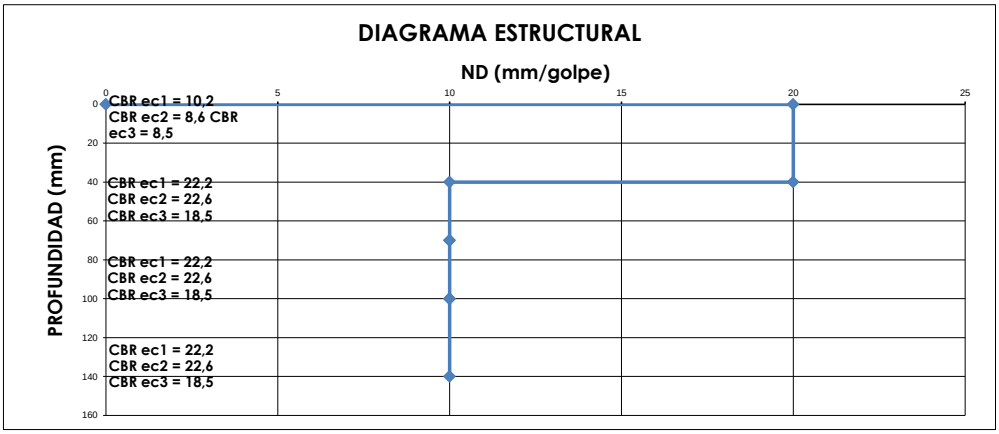
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 147
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,78** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,97** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,39** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:47:44 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°27'16,18" W: 73°57'14,89"
APIQUE No.: 148

FECHA: 2026-01-28
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 148

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-7-6	4,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	44,33	25,25	19,09	12,84	31,48	26,84	41,69			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	SC	A-2-7	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	76,65	32,61	44,03	29,87	22,29	46,00	31,71			7,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 148
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 06,18" N; **LONGITUD:** 73° 57' 14,89" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 4 376,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 452,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	368,20	8	92	NA
1"	0,00	0	92	0,39
3/4"	55,20	1	90	0,39
1/2"	121,00	3	88	0,39
3/8"	129,30	3	85	0,39
No. 4	703,80	16	69	0,39
No. 8	392,70	9	60	0,39
No. 10	153,30	4	56	0,39
No. 16	7,79	4	52	0,39
No. 30	5,20	2	50	0,40
No. 40	2,46	1	49	0,40
No. 50	2,56	1	48	0,40
No. 100	6,51	3	45	0,40
No. 200	6,07	3	42	0,40
FONDO	88,81	42		NA
		100		

GRAVAS	44,0 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	7,1 %
FINOS	41,7 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	31,5 %
ARENAS	26,8 %
FINOS	41,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

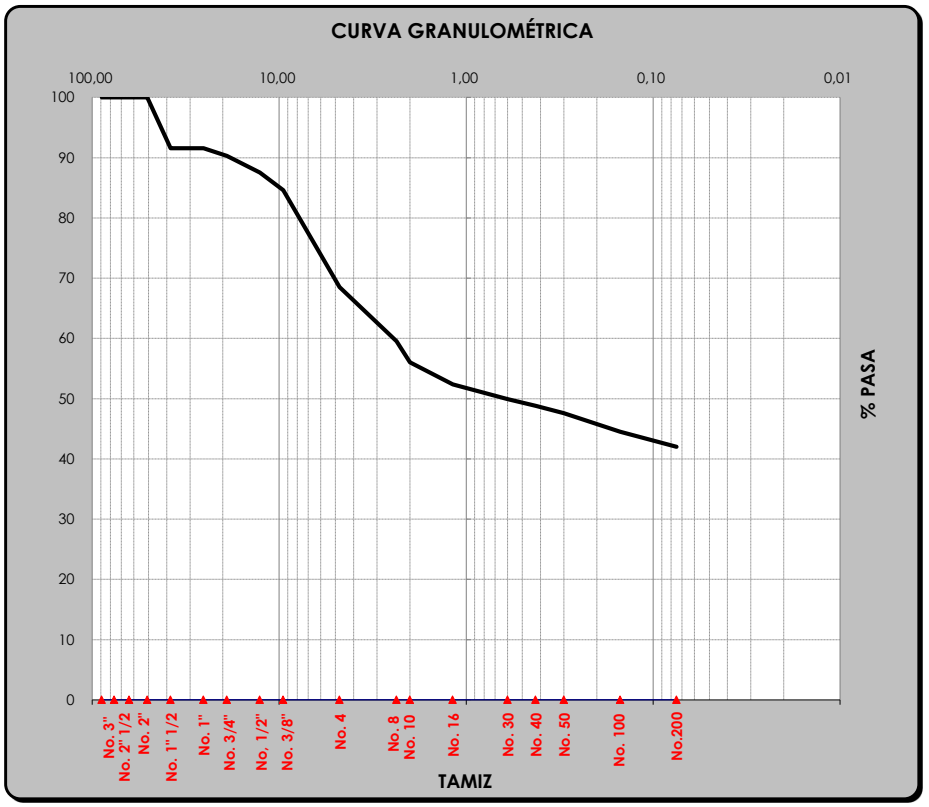
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	347
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 848,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 286,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 932,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:48:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 6,18" N
LONGITUD: 73° 57' 14,89" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	117	420	501
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,24 g	47,28 g	49,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,77 g	39,58 g	41,10 g
MASA DEL AGUA	7,47 g	7,70 g	8,75 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,61 g	22,49 g	22,77 g
MASA DEL SUELO SECO	18,16 g	17,09 g	18,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,1 %**	**45,1 %**	**47,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	87	703
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,69 g	33,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,99 g	32,23 g
MASA DEL AGUA	1,70 g	1,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,23 g	25,76 g
MASA DEL SUELO SECO	6,76 g	6,47 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,1 %**	**25,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	44	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:48:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 148
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 27' 06,18" N; **LONGITUD:** 73° 57' 14,89" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	2 753,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 225,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	95,00	3	97	NA
1"	0,00	0	97	0,39
3/4"	36,50	1	95	0,39
1/2"	0,00	0	95	0,39
3/8"	49,40	2	93	0,39
No. 4	432,90	16	78	0,39
No. 8	807,00	29	48	0,39
No. 10	107,10	4	45	0,39
No. 16	1,94	1	44	0,39
No. 30	4,02	2	42	0,40
No. 40	3,40	1	41	0,40
No. 50	5,28	2	39	0,40
No. 100	11,61	4	35	0,40
No. 200	7,35	3	32	0,40
FONDO	83,20	32		NA
		100		

GRAVAS	55,5 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	31,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	22,3 %
ARENAS	46,0 %
FINOS	31,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

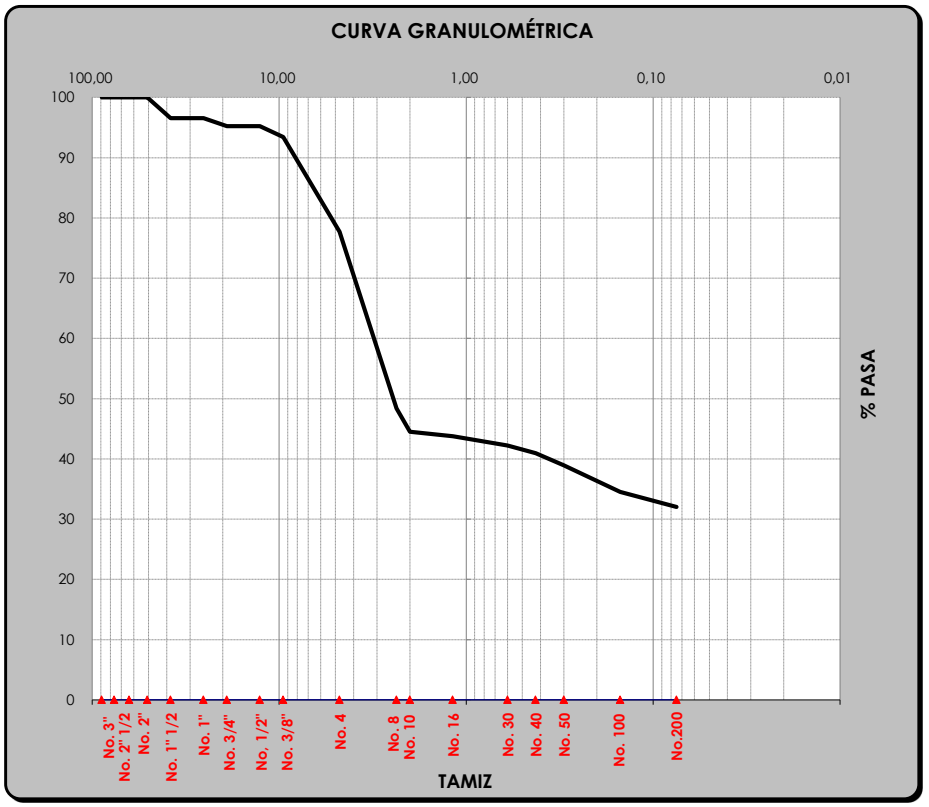
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 425,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 602,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,0 g
HUMEDAD NATURAL	**30 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 534,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.25 18:33:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 27' 6,18" N **LONGITUD:** 73° 57' 14,89" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

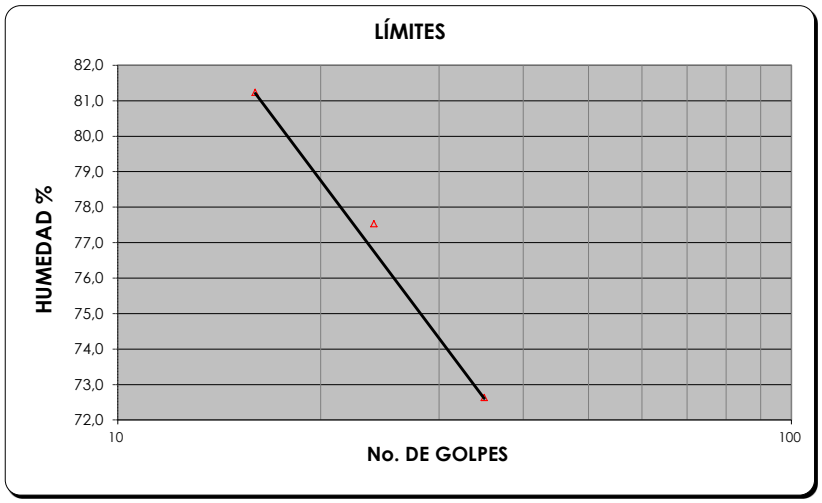
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	52 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	280	236	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,61 g	49,89 g	52,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,18 g	39,40 g	40,97 g
MASA DEL AGUA	10,43 g	10,49 g	11,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	25,87 g	27,01 g
MASA DEL SUELO SECO	14,36 g	13,53 g	13,96 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**72,6 %**	**77,5 %**	**81,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	295	514
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,30 g	31,93 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,12 g	29,74 g
MASA DEL AGUA	2,18 g	2,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,45 g	23,01 g
MASA DEL SUELO SECO	6,67 g	6,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,7 %**	**32,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	77	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	33	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**44**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:49:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA

ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 148
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	730	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,73
1	760	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,76
1	780	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,78
1	800	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	850	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,85
1	880	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
				PROMEDIO	**9,0**	**7,3**	**7,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**114,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**53,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**67,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:49:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

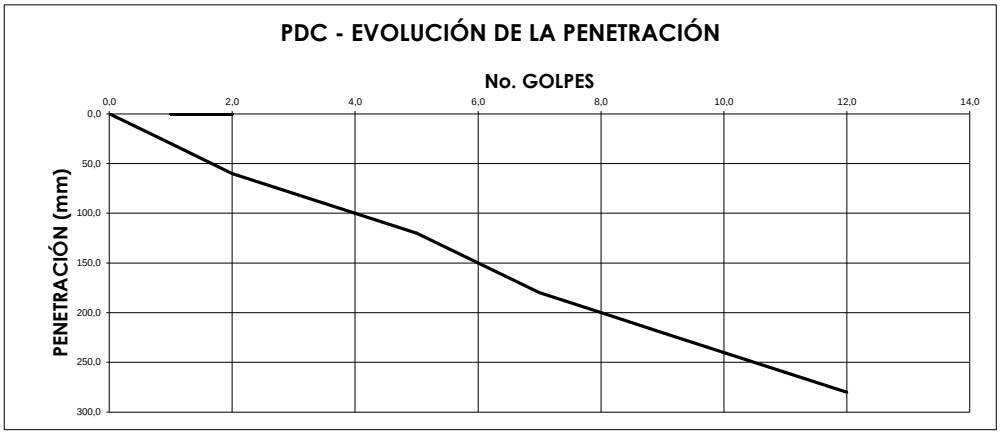
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

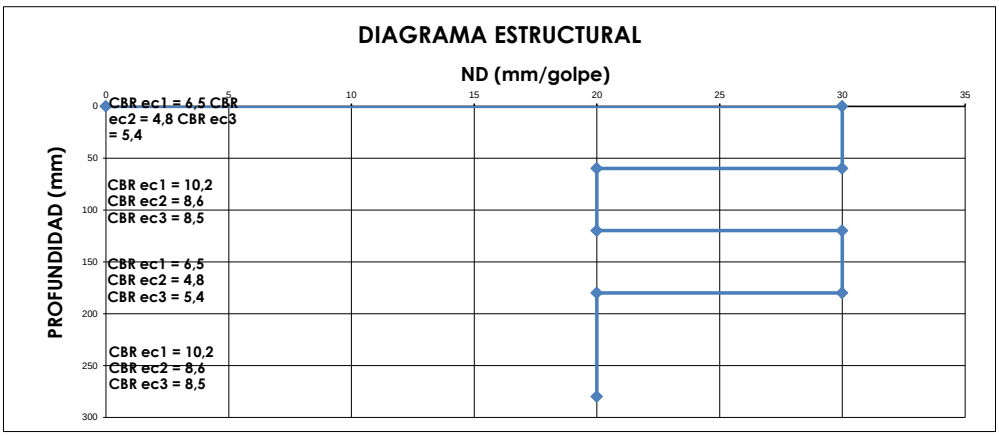
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 148 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	80
4	100
5	120
6	150
7	180
8	200
9	220
10	240
11	260
12	280





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**8,80**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**7,16**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**7,32**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac.26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:50:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'59,54" W: 73°57'19,90"
APIQUE No.: 149

FECHA: 2026-01-28
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL







2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 149

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	23,35	13,11	10,24	3,66	63,34	23,35	13,31			
0,30	CH	A-7-6	12,00		Arcilla de alta plasticidad	53,60	26,14	27,46	22,61	13,60	31,41	54,99			16,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 149
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 59,54" N — **LONGITUD:** 73° 57' 19,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	20,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 7 336,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 933,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	185,90	3	97	NA
1 1/2"	198,20	3	95	NA
1"	1 009,30	14	81	0,39
3/4"	591,10	8	73	0,39
1/2"	796,10	11	62	0,39
3/8"	507,10	7	55	0,39
No. 4	1 359,40	19	37	0,39
No. 8	631,70	9	28	0,39
No. 10	123,90	2	26	0,39
No. 16	6,58	1	25	0,39
No. 30	7,76	2	23	0,40
No. 40	4,51	1	22	0,40
No. 50	6,02	1	21	0,40
No. 100	18,27	4	17	0,40
No. 200	16,76	4	13	0,40
FONDO	61,10	13		NA
		100		

GRAVAS	73,6 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	8,9 %
FINOS	13,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	63,3 %
ARENAS	23,3 %
FINOS	13,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

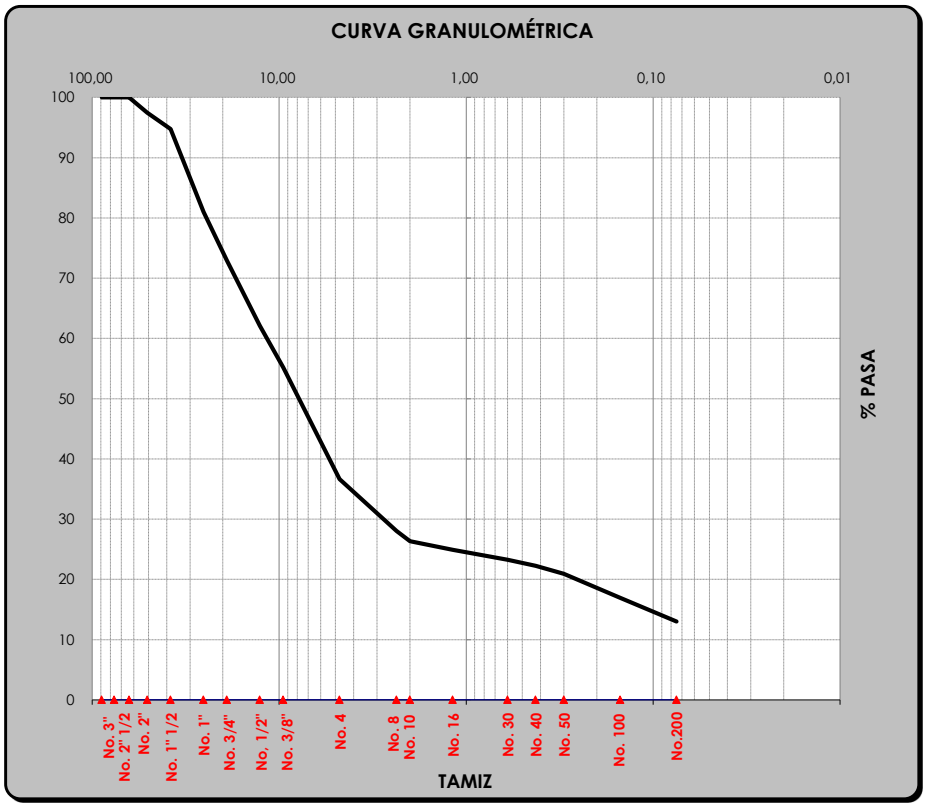
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 497,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 228,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 431,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:50:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 149 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 59,54" N
LONGITUD: 73° 57' 19,90" W

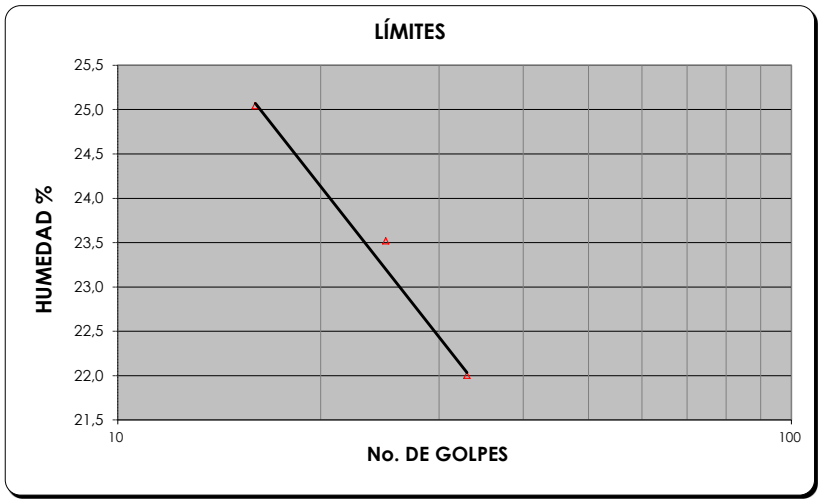
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	53 %

No. DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE No.	951	104	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,66 g	41,43 g	46,97 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,41 g	38,57 g	42,71 g
MASA DEL AGUA	3,25 g	2,86 g	4,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,64 g	26,41 g	25,70 g
MASA DEL SUELO SECO	14,77 g	12,16 g	17,01 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,0 %**	**23,5 %**	**25,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	268	203
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,77 g	40,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,84 g	38,29 g
MASA DEL AGUA	1,93 g	1,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	24,34 g
MASA DEL SUELO SECO	14,82 g	13,95 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,0 %**	**13,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:50:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 149
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 59,54" N — **LONGITUD:** 73° 57' 19,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,30 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	20,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	56 %

MASA DE SUELO SECO =	2 240,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 519,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	47,00	2	98	0,39
3/8"	42,30	2	96	0,39
No. 4	215,40	10	86	0,39
No. 8	253,10	11	75	0,39
No. 10	163,40	7	68	0,39
No. 16	5,54	3	65	0,39
No. 30	4,89	3	62	0,40
No. 40	2,09	1	61	0,40
No. 50	2,04	1	59	0,40
No. 100	4,18	2	57	0,40
No. 200	3,33	2	55	0,40
FONDO	94,63	55		NA
		100		

GRAVAS	32,2 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	5,5 %
FINOS	55,0 %

I. DE GRUPO	12
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	13,6 %
ARENAS	31,4 %
FINOS	55,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

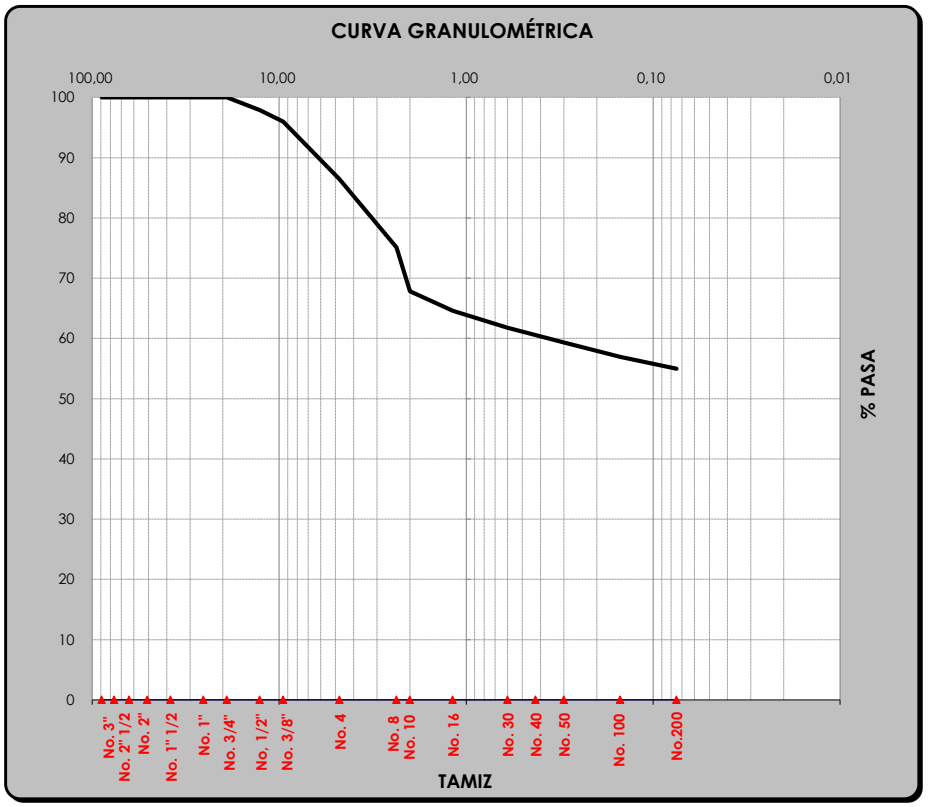
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	43
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 597,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 090,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	726,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas de arcillolita; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:51:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 149 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 59,54" N
LONGITUD: 73° 57' 19,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

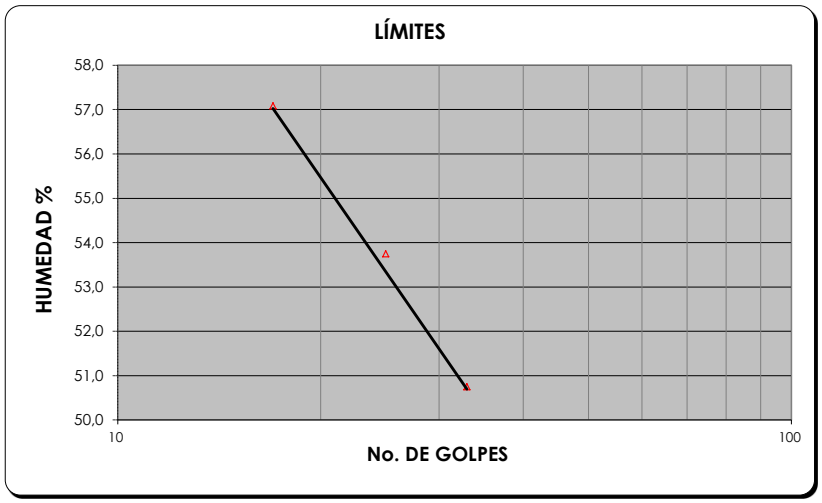
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

No. DE GOLPES	33	25	17
RECIPIENTE No.	206	311	700
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,65 g	48,10 g	48,28 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,54 g	39,49 g	39,09 g
MASA DEL AGUA	7,11 g	8,61 g	9,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,53 g	23,47 g	22,99 g
MASA DEL SUELO SECO	14,01 g	16,02 g	16,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**50,7 %**	**53,7 %**	**57,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,9 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	78	70
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,49 g	34,80 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,72 g	32,97 g
MASA DEL AGUA	1,77 g	1,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,92 g	26,00 g
MASA DEL SUELO SECO	6,80 g	6,97 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,0 %**	**26,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	54	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**28**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa, algo arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y gravas de arcillolita; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:51:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 149
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	720	----	----	----	----	----	----	0,72
1	740	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,74
1	760	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
				PROMEDIO	**20,0**	**20,0**	**16,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**162,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**74,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**108,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:52:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

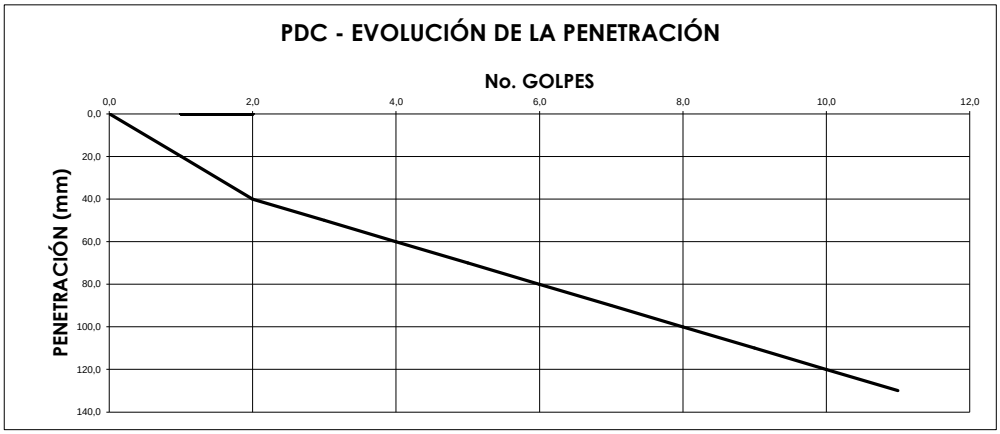
FIN DE INFORME

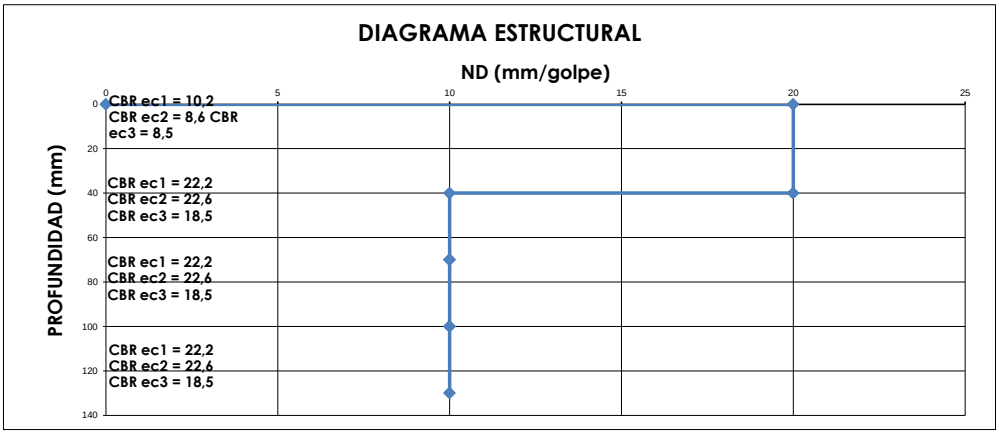
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 149 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,74** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,92** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,36** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:52:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'57,33" W: 73°57'25,15"
APIQUE No.: 150

FECHA: 2026-01-28
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 150

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	21,19	14,00	7,19	5,79	61,22	26,06	12,72			
0,20	GC	A-4	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,87	17,07	7,80	1,27	38,64	21,02	40,34			
0,90															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 150
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 57,33" N
LONGITUD: 73° 57' 25,15" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	28,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	27 %

MASA DE SUELO SECO = 5 453,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 297,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	526,90	10	90	NA
1 1/2"	520,90	10	81	NA
1"	425,40	8	73	0,39
3/4"	327,30	6	67	0,39
1/2"	426,60	8	59	0,39
3/8"	345,80	6	53	0,39
No. 4	765,70	14	39	0,39
No. 8	697,00	13	26	0,39
No. 10	120,10	2	24	0,39
No. 16	4,80	1	23	0,39
No. 30	6,28	1	22	0,40
No. 40	4,87	1	21	0,40
No. 50	6,04	1	20	0,40
No. 100	17,07	3	16	0,40
No. 200	17,63	3	13	0,40
FONDO	65,11	13		NA
		100		

GRAVAS	76,2 %
ARENAS GRUESAS	3,1 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	12,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	61,2 %
ARENAS	26,1 %
FINOS	12,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

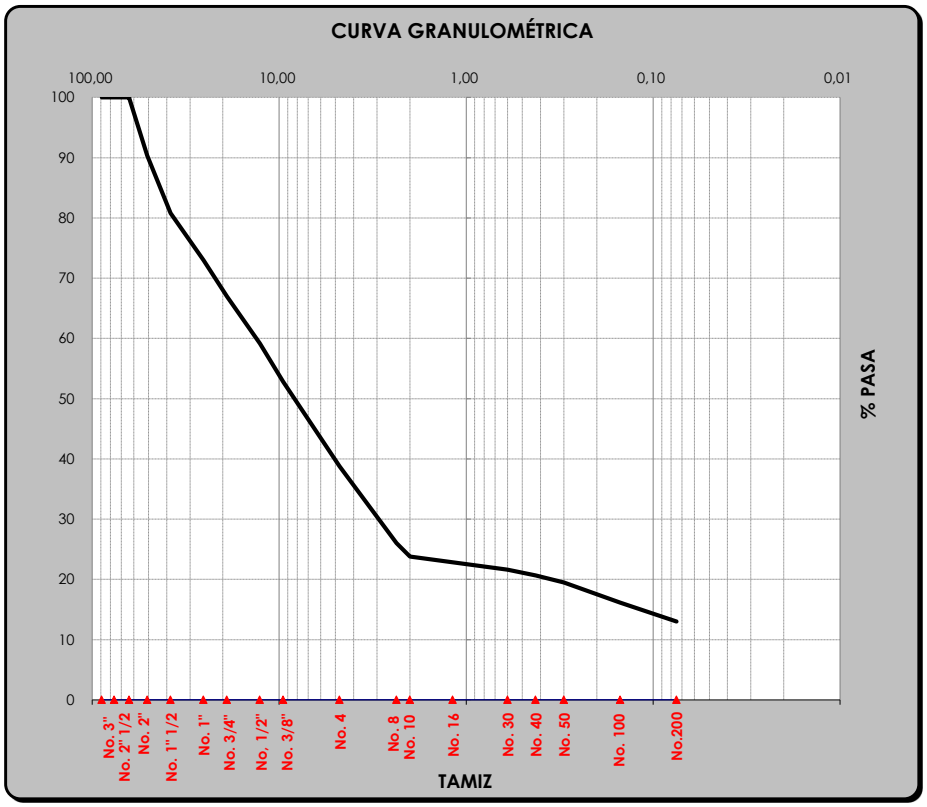
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	136
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 630,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 314,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 176,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:52:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 57,33" N
LONGITUD: 73° 57' 25,15" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

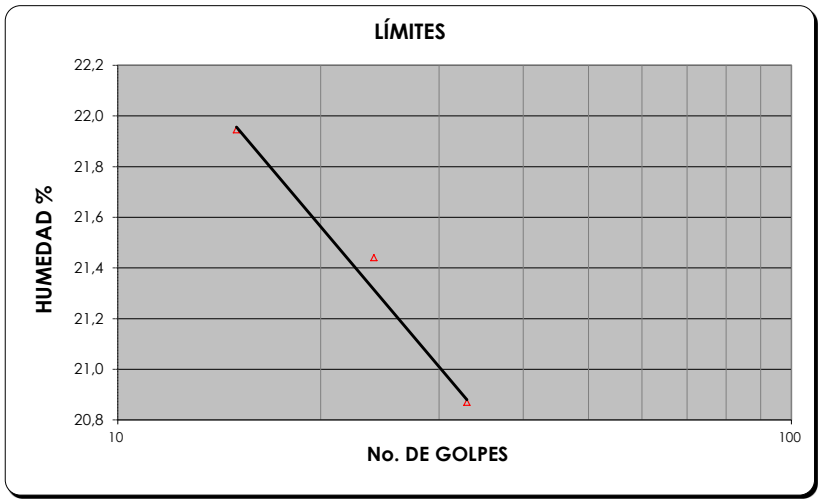
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	49 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	116	99	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,29 g	53,86 g	51,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,73 g	49,93 g	47,19 g
MASA DEL AGUA	4,56 g	3,93 g	4,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,88 g	31,60 g	26,73 g
MASA DEL SUELO SECO	21,85 g	18,33 g	20,46 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,9 %**	**21,4 %**	**21,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	523	952
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,98 g	32,43 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,80 g	31,29 g
MASA DEL AGUA	1,18 g	1,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,39 g	23,13 g
MASA DEL SUELO SECO	8,41 g	8,16 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,0 %**	**14,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:53:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 150
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 57,33" N; **LONGITUD:** 73° 57' 25,15" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,20 m A 0,90 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 4 516,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 128,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 279,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	155,80	3	97	NA
1"	365,60	8	88	0,39
3/4"	272,60	6	82	0,39
1/2"	254,70	6	77	0,39
3/8"	301,80	7	70	0,39
No. 4	394,80	9	61	0,39
No. 8	410,50	9	52	0,39
No. 10	81,60	2	50	0,39
No. 16	2,45	1	49	0,39
No. 30	2,77	1	48	0,40
No. 40	1,69	1	48	0,40
No. 50	2,76	1	47	0,40
No. 100	7,53	3	44	0,40
No. 200	8,54	3	40	0,40
FONDO	102,56	40		NA
		100		

GRAVAS	49,5 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	7,4 %
FINOS	40,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	38,6 %
ARENAS	21,0 %
FINOS	40,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

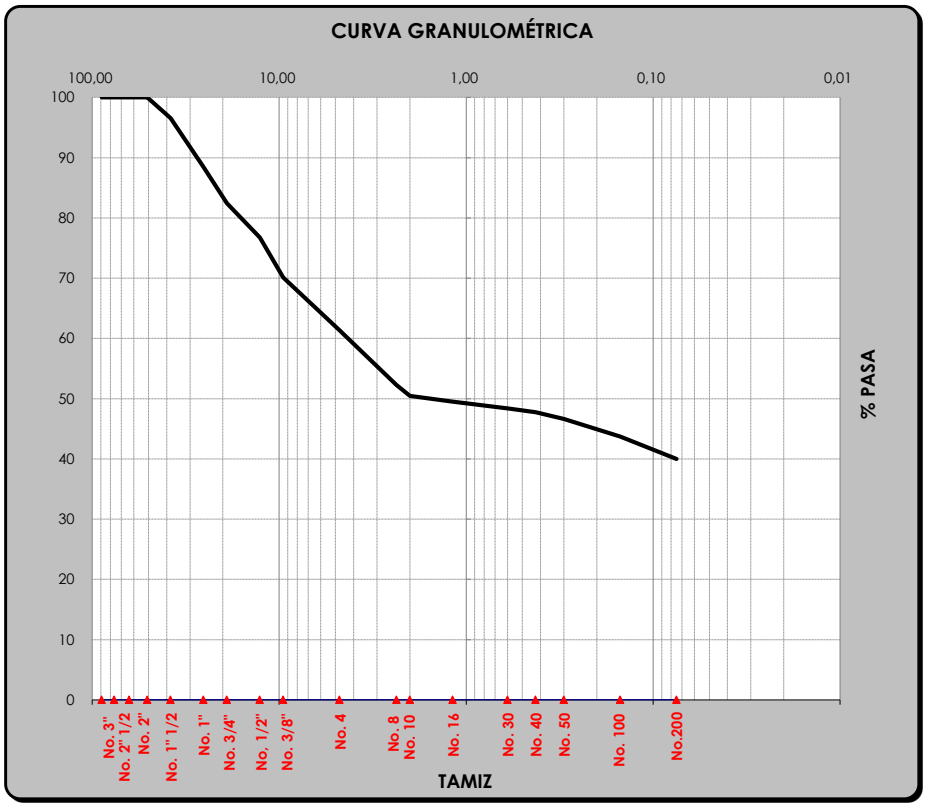
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 433,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 375,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,0 g
HUMEDAD NATURAL	**1 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 258,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:54:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 150 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,90 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 57,33" N **LONGITUD:** 73° 57' 25,15" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

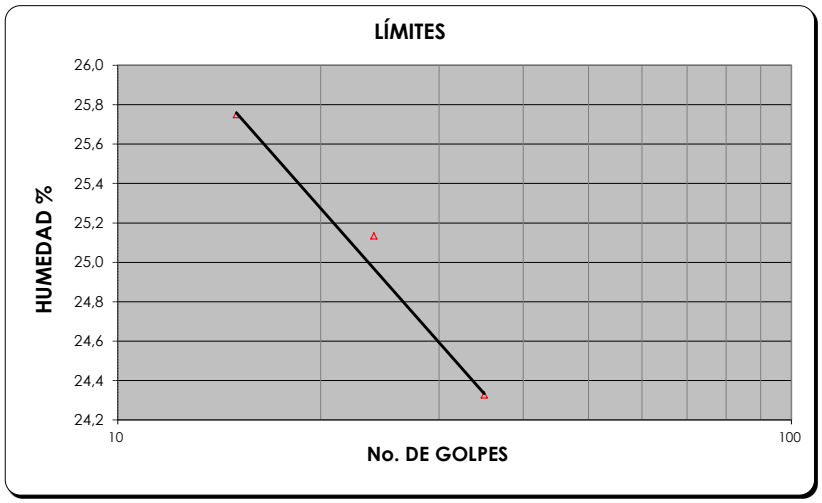
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	532	89	34
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,99 g	55,90 g	54,61 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,84 g	49,77 g	48,77 g
MASA DEL AGUA	5,15 g	6,13 g	5,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,67 g	25,38 g	26,09 g
MASA DEL SUELO SECO	21,17 g	24,39 g	22,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,3 %**	**25,1 %**	**25,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,8 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	54	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,12 g	36,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,82 g	34,62 g
MASA DEL AGUA	1,30 g	1,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,16 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	7,66 g	8,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,0 %**	**17,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media. (Presencia de formacion Rocosa a 0,90m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:54:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'57,19" W: 73°57'31,9"
APIQUE No.: 151

FECHA: 2026-01-28
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 151

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	18,71	12,95	5,77	3,58	62,05	26,00	11,96			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con sobretamaños; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	ML	A-7-5	6,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	48,56	37,52	11,04	31,79	11,77	31,96	56,27			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 151
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 57,19" N
LONGITUD: 73° 57' 31,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 6 999,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 122,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 913,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	410,90	6	94	NA
1 1/2"	876,40	13	82	NA
1"	660,20	9	72	0,39
3/4"	698,10	10	62	0,39
1/2"	473,50	7	55	0,39
3/8"	379,40	5	50	0,39
No. 4	844,30	12	38	0,39
No. 8	593,50	8	29	0,39
No. 10	149,10	2	27	0,39
No. 16	3,94	1	26	0,39
No. 30	6,79	2	25	0,40
No. 40	5,48	1	24	0,40
No. 50	9,17	2	22	0,40
No. 100	23,89	5	16	0,40
No. 200	19,39	4	12	0,40
FONDO	53,34	12		NA
		100		

GRAVAS	72,7 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	11,8 %
FINOS	12,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	62,0 %
ARENAS	26,0 %
FINOS	12,0 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	270,7
C_c	5,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

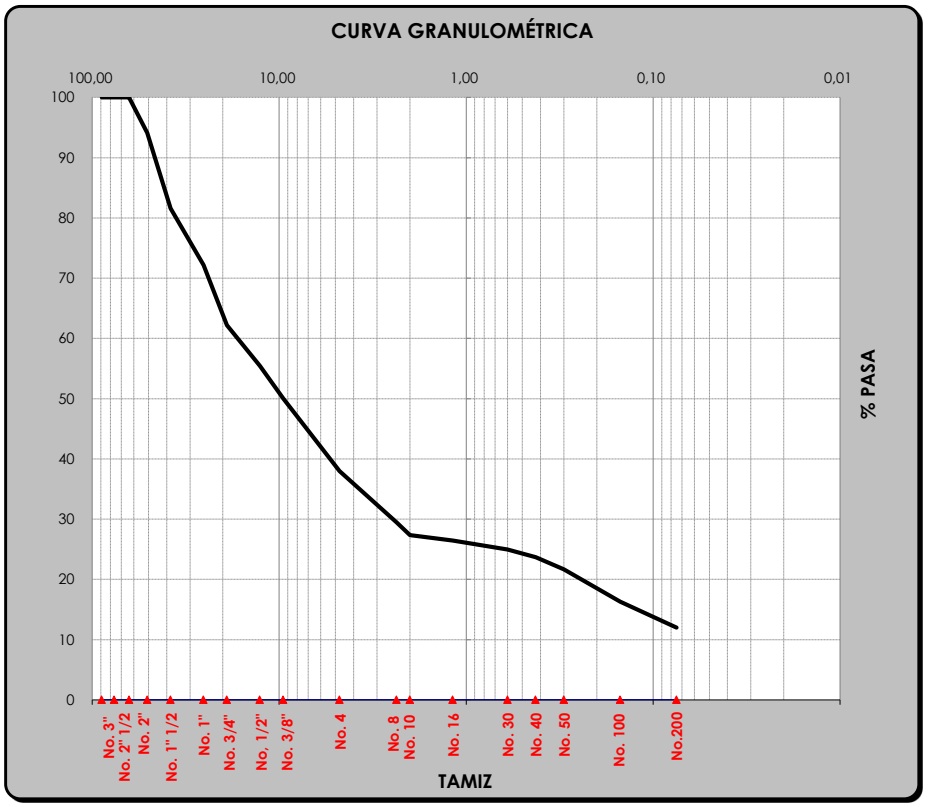
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 420,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 170,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,7 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 120,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:56:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 151 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 57,19" N **LONGITUD:** 73° 57' 31,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

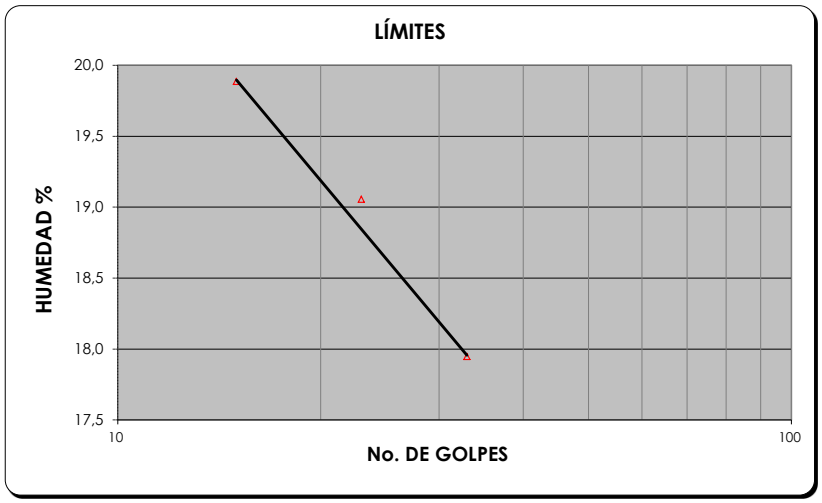
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	52 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	134	286	71
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,78 g	52,74 g	54,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,53 g	48,02 g	49,90 g
MASA DEL AGUA	4,25 g	4,72 g	4,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	23,25 g	27,17 g
MASA DEL SUELO SECO	23,68 g	24,77 g	22,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,9 %**	**19,1 %**	**19,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	226	162
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,11 g	35,26 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,96 g	34,16 g
MASA DEL AGUA	1,15 g	1,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,08 g	25,66 g
MASA DEL SUELO SECO	8,88 g	8,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,0 %**	**12,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	19	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas de oxidacion y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:56:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 151
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 57,19" N
LONGITUD: 73° 57' 31,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1657 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	29,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 2 372,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 835,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	21,90	1	99	0,39
1/2"	52,80	2	97	0,39
3/8"	46,20	2	95	0,39
No. 4	158,40	7	88	0,39
No. 8	169,50	7	81	0,39
No. 10	88,10	4	77	0,39
No. 16	1,40	1	76	0,39
No. 30	4,50	3	74	0,40
No. 40	3,09	2	72	0,40
No. 50	3,36	2	69	0,40
No. 100	9,61	6	63	0,40
No. 200	11,07	7	56	0,40
FONDO	88,07	56		NA
		100		

GRAVAS	22,6 %
ARENAS GRUESAS	5,7 %
ARENAS FINAS	15,4 %
FINOS	56,3 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	11,8 %
ARENAS	32,0 %
FINOS	56,3 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

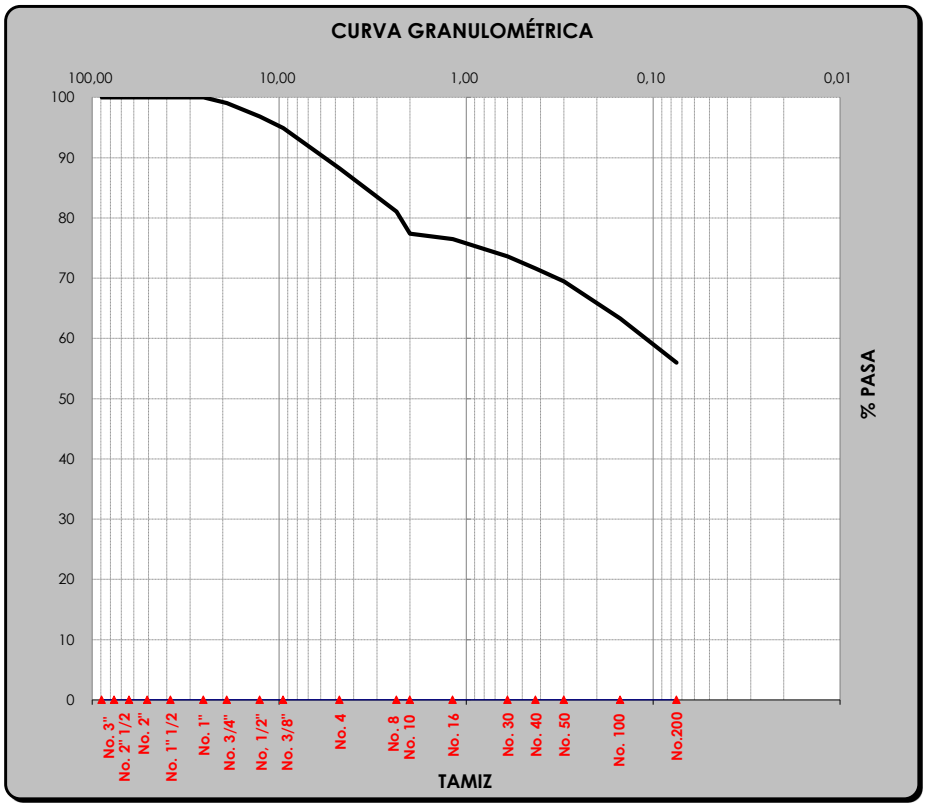
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	46
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 981,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 227,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,2 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	538,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo; presencia de gravas con tamaño de 1/2" y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:57:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 151 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 57,19" N **LONGITUD:** 73° 57' 31,90" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Amarillo; consistencia Baja y 1657 g de material con sobre tamaño superior a 3"

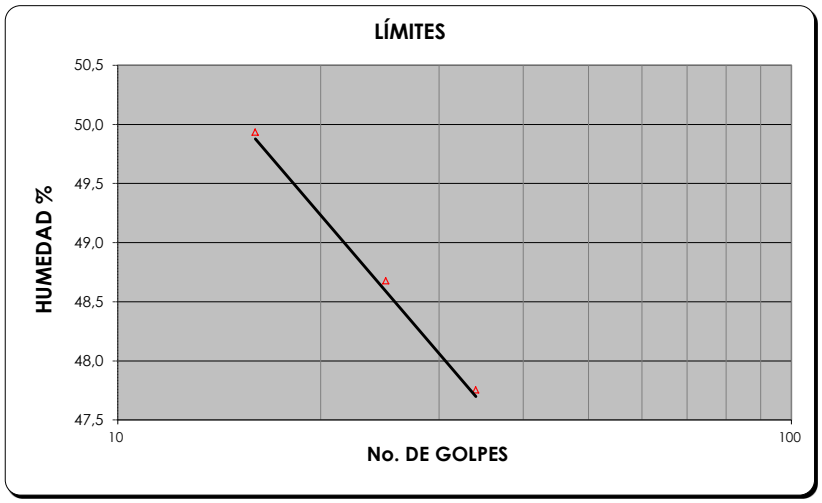
INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	52 %

No. DE GOLPES	34	25	16
RECIPIENTE No.	93	414	504
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,09 g	50,57 g	47,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,86 g	43,03 g	40,02 g
MASA DEL AGUA	7,23 g	7,54 g	7,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	27,54 g	24,80 g
MASA DEL SUELO SECO	15,14 g	15,49 g	15,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**47,8 %**	**48,7 %**	**49,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	359	411
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,93 g	32,89 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,46 g	30,26 g
MASA DEL AGUA	2,47 g	2,63 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	23,30 g
MASA DEL SUELO SECO	6,63 g	6,96 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,3 %**	**37,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	38	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo; presencia de gravas con tamaño de 1/2" y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:57:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/28
APIQUE No.: 151 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	860	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,86
1	880	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
				PROMEDIO	**10,2**	**8,6**	**8,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**121,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**56,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**73,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:58:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

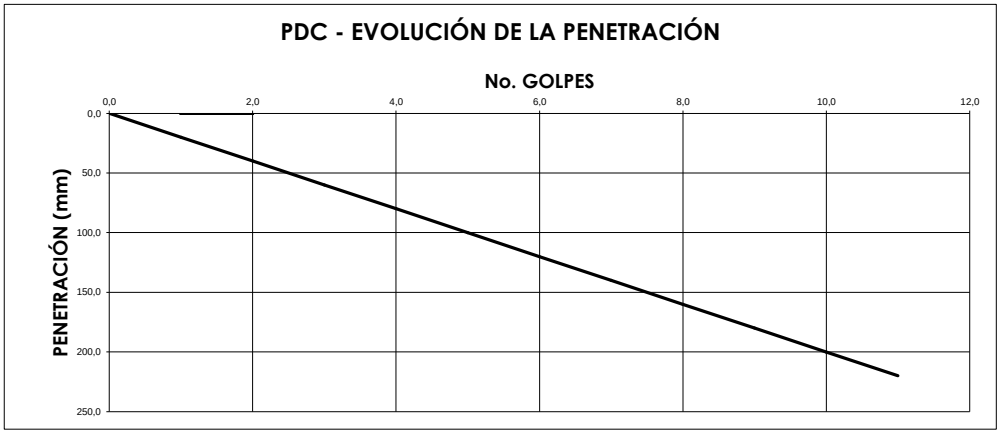
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

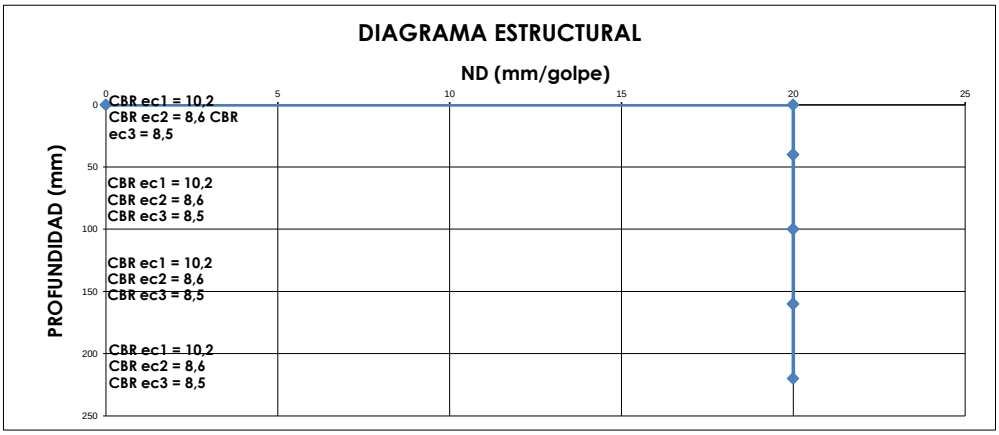
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/28
APIQUE No.: 151 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100
6	120
7	140
8	160
9	180
10	200
11	220





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **10,19** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **8,55** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **8,48** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:58:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'51,08" W: 73°57'36,66"
APIQUE No.: 152

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 152

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	7,19	66,16	20,67	13,18			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	28,50	14,36	14,13	18,21	30,96	45,94	23,10			16,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 152
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 51,08" N
LONGITUD: 73° 57' 36,66" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media y 667,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	29,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	32 %

MASA DE SUELO SECO = 5 703,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 484,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	1 089,00	19	81	NA
1"	710,80	12	68	0,39
3/4"	403,10	7	61	0,39
1/2"	412,70	7	54	0,39
3/8"	200,40	4	51	0,39
No. 4	956,90	17	34	0,39
No. 8	380,20	7	27	0,39
No. 10	65,40	1	26	0,39
No. 16	2,02	0	26	0,39
No. 30	5,59	1	24	0,40
No. 40	5,01	1	23	0,40
No. 50	6,43	1	22	0,40
No. 100	20,90	4	17	0,40
No. 200	19,79	4	13	0,40
FONDO	61,26	13		NA
		100		

GRAVAS	74,0 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	13,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	66,2 %
ARENAS	20,7 %
FINOS	13,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

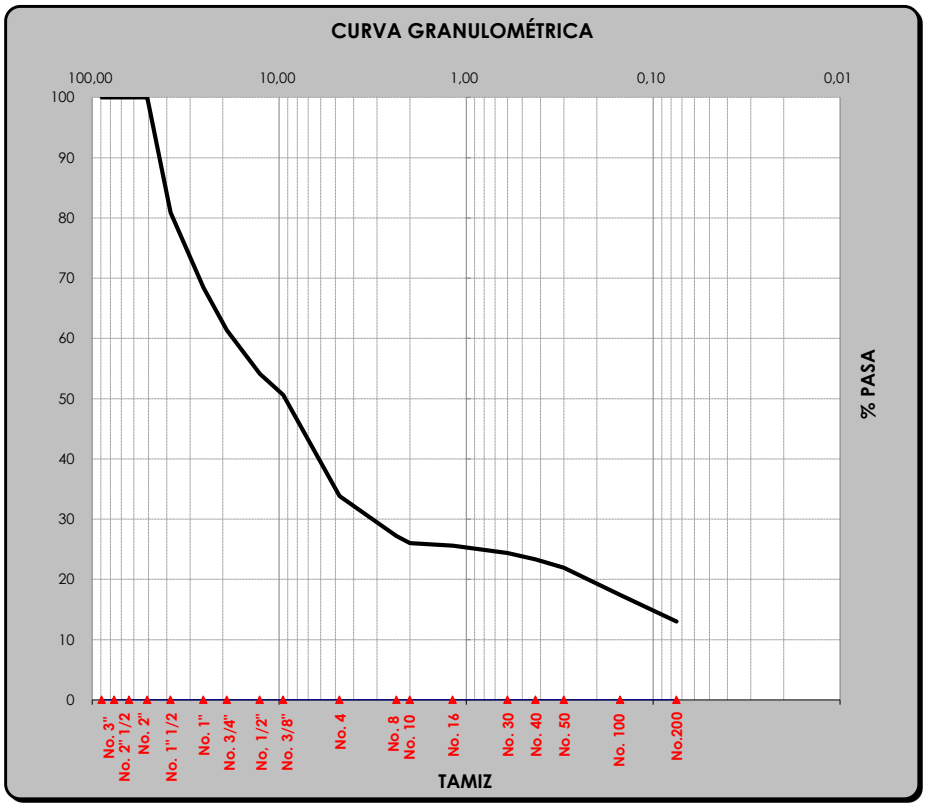
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 024,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 614,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	911,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 260,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:58:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 51,08" N
LONGITUD: 73° 57' 36,66" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media y 667,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:59:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 152
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 51,08" N
LONGITUD: 73° 57' 36,66" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 2 658,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 226,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	21,80	1	99	0,39
1/2"	98,00	4	95	0,39
3/8"	145,40	5	90	0,39
No. 4	557,80	21	69	0,39
No. 8	521,40	20	49	0,39
No. 10	87,00	3	46	0,39
No. 16	4,50	2	44	0,39
No. 30	0,30	0	44	0,40
No. 40	4,63	2	42	0,40
No. 50	5,98	2	40	0,40
No. 100	21,93	9	32	0,40
No. 200	21,90	9	23	0,40
FONDO	59,36	23		NA
		100		

GRAVAS	53,9 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	19,4 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	31,0 %
ARENAS	45,9 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

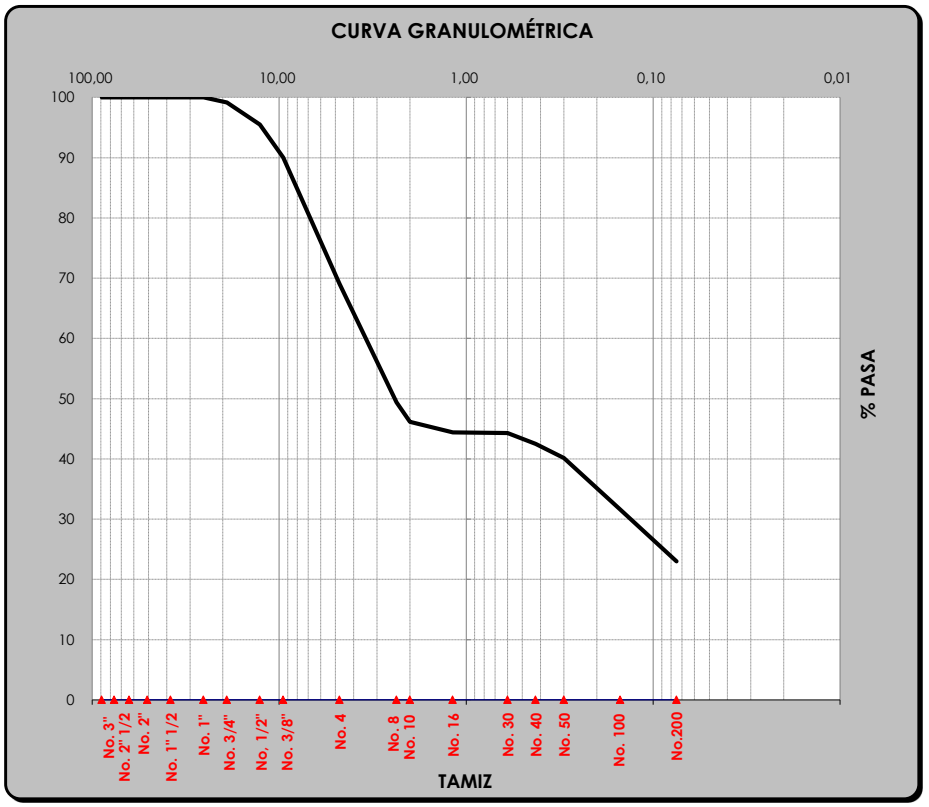
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	29
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 000,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 516,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 439,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:59:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 51,08" N **LONGITUD:** 73° 57' 36,66" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	55 %

No. DE GOLPES	31	24	15
RECIPIENTE No.	78	480	205
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,71 g	44,47 g	47,25 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,50 g	40,34 g	41,81 g
MASA DEL AGUA	3,21 g	4,13 g	5,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,68 g	25,88 g	24,29 g
MASA DEL SUELO SECO	11,82 g	14,46 g	17,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,2 %**	**28,6 %**	**31,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	277	96
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,28 g	41,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,22 g	39,97 g
MASA DEL AGUA	2,06 g	1,88 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,87 g	26,89 g
MASA DEL SUELO SECO	14,35 g	13,08 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas de arcillolita con tamaño de 1/2"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:59:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 152
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	790	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,79
1	810	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
				PROMEDIO	**19,2**	**19,1**	**16,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**159,0**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,3**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**105,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 15:59:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

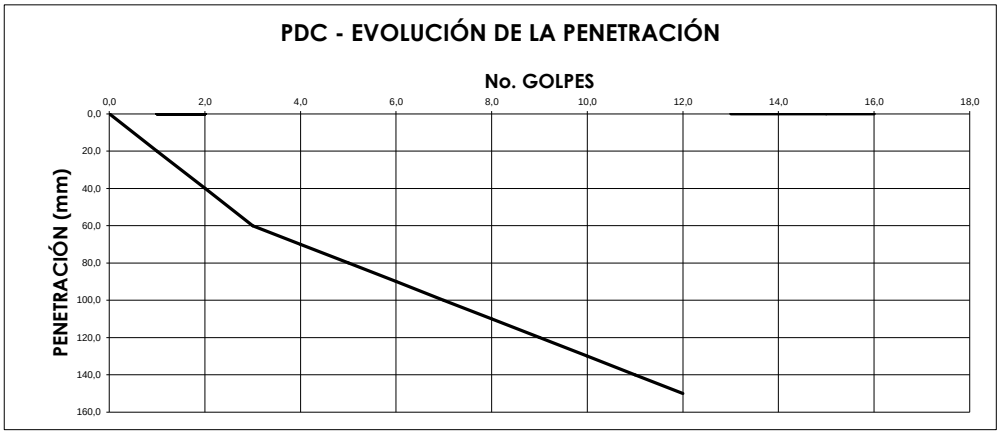
FIN DE INFORME

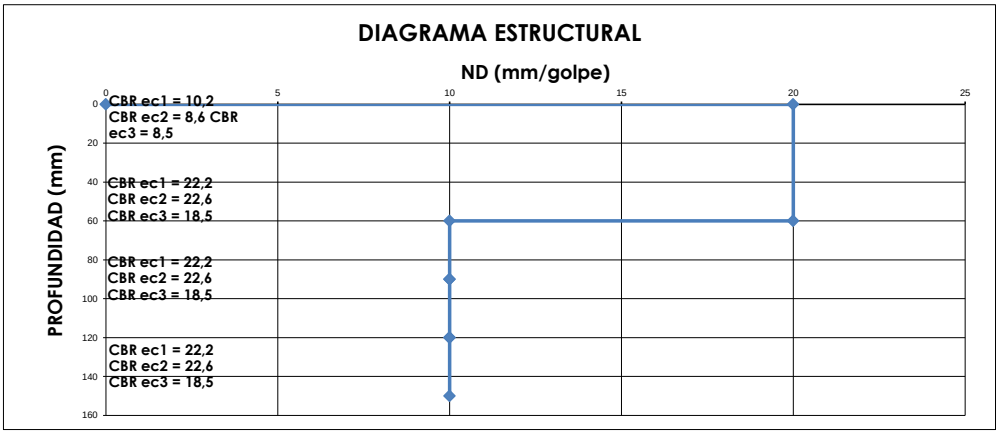
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 152 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	70
5	80
6	90
7	100
8	110
9	120
10	130
11	140
12	150





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**20,44**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**20,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**17,11**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:00:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'43,93" W: 73°57'35,53"
APIQUE No.: 153

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 153

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	21,13	14,93	6,20	5,30	64,75	25,11	10,14			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	SC	A-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	34,78	22,57	12,20	18,51	25,26	36,48	38,26			14,60
1,10															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 153
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 43,93" N
LONGITUD: 73° 57' 35,53" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 6 918,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 673,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	625,10	9	91	NA
1 1/2"	453,90	7	84	NA
1"	781,20	11	73	0,39
3/4"	630,60	9	64	0,39
1/2"	696,90	10	54	0,39
3/8"	382,40	6	48	0,39
No. 4	909,30	13	35	0,39
No. 8	652,10	9	26	0,39
No. 10	113,00	2	24	0,39
No. 16	4,51	1	23	0,39
No. 30	6,60	1	22	0,40
No. 40	5,32	1	21	0,40
No. 50	7,71	2	19	0,40
No. 100	24,22	5	14	0,40
No. 200	18,55	4	10	0,40
FONDO	48,29	10		NA
		100		

GRAVAS	75,8 %
ARENAS GRUESAS	3,5 %
ARENAS FINAS	10,6 %
FINOS	10,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	64,7 %
ARENAS	25,1 %
FINOS	10,1 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	223,5
C_c	9,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

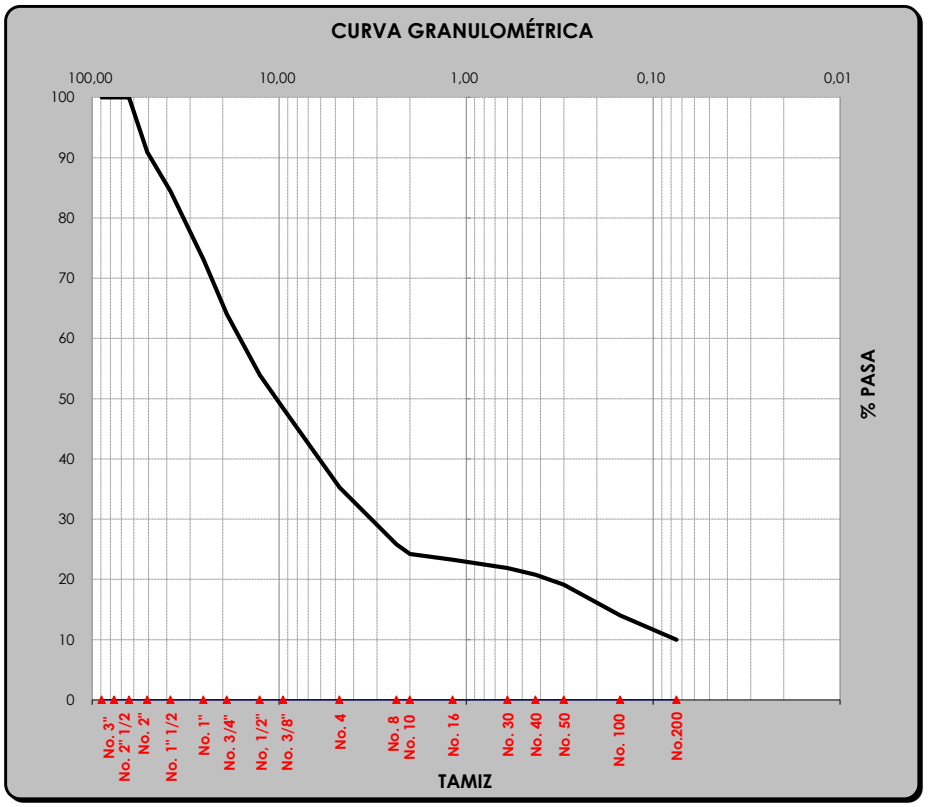
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	135
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 145,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 778,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 275,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:00:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 153 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 43,93" N **LONGITUD:** 73° 57' 35,53" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	56 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	510	24	505
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,04 g	56,16 g	52,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,94 g	51,11 g	47,26 g
MASA DEL AGUA	4,10 g	5,05 g	5,39 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,11 g	27,31 g	22,73 g
MASA DEL SUELO SECO	19,83 g	23,80 g	24,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,7 %**	**21,2 %**	**22,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	273	99
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,77 g	40,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,62 g	39,43 g
MASA DEL AGUA	1,15 g	1,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	31,61 g
MASA DEL SUELO SECO	7,72 g	7,82 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,9 %**	**15,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:01:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 153
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 43,93" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,53" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 4 560,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 523,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	392,70	9	91	NA
1"	67,30	1	90	0,39
3/4"	31,90	1	89	0,39
1/2"	137,00	3	86	0,39
3/8"	38,90	1	85	0,39
No. 4	484,00	11	75	0,39
No. 8	755,70	17	58	0,39
No. 10	129,70	3	55	0,39
No. 16	1,21	1	55	0,39
No. 30	1,82	1	54	0,40
No. 40	2,15	1	53	0,40
No. 50	3,61	2	51	0,40
No. 100	13,38	6	45	0,40
No. 200	13,40	6	38	0,40
FONDO	79,73	38		NA
		100		

GRAVAS	44,7 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	14,6 %
FINOS	38,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	25,3 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	38,3 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

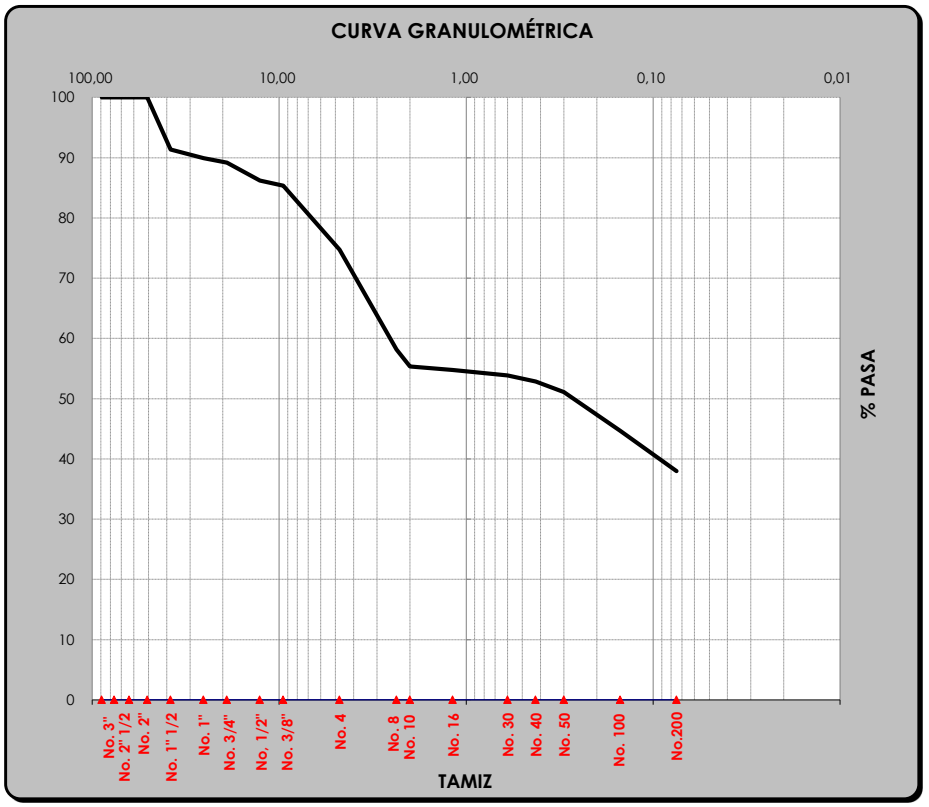
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	400
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 298,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 454,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 059,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia de media a alta (Presencia de formacion Rocosa a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:01:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 153 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 43,93" N **LONGITUD:** 73° 57' 35,53" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

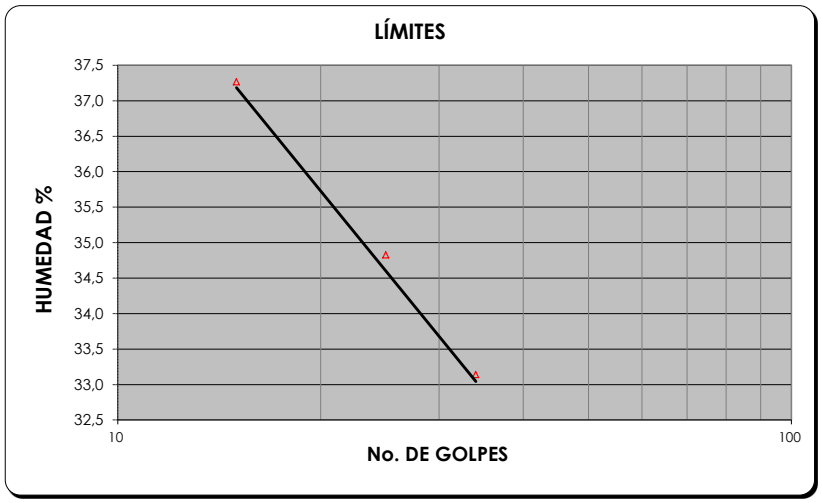
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	57 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	515	165	523
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,79 g	51,09 g	49,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,55 g	44,64 g	42,60 g
MASA DEL AGUA	6,24 g	6,45 g	6,79 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,72 g	26,12 g	24,38 g
MASA DEL SUELO SECO	18,83 g	18,52 g	18,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,1 %**	**34,8 %**	**37,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	707	531
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,59 g	30,73 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,00 g	29,29 g
MASA DEL AGUA	1,59 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,00 g	22,87 g
MASA DEL SUELO SECO	7,00 g	6,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**22,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia de media a alta (Presencia de formacion Rocosa a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:02:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 153
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
				PROMEDIO	**17,5**	**17,1**	**14,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**151,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**69,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**99,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:02:22 -05'00'

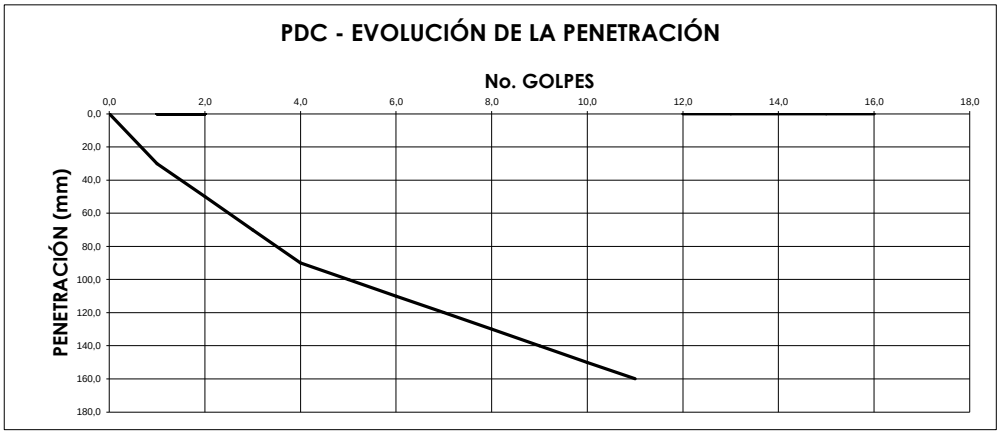
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

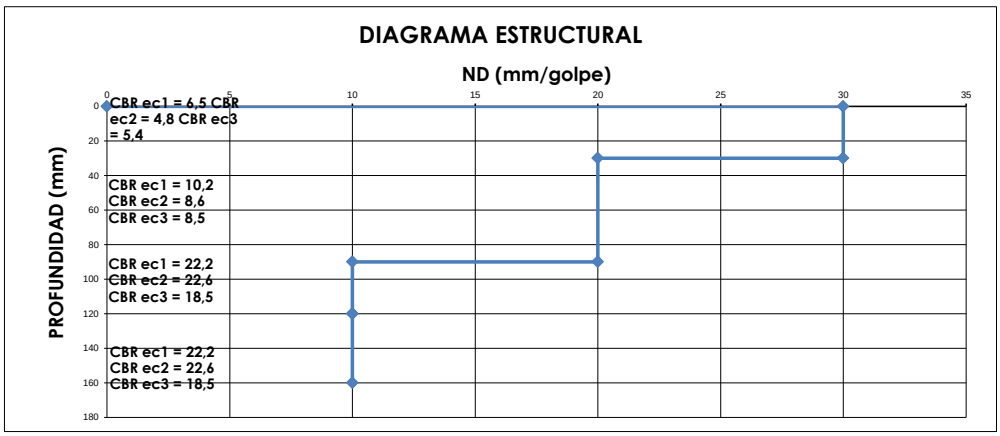
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 153 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	100
6	110
7	120
8	130
9	140
10	150
11	160





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,28** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **18,09** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **15,29** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:02:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'35,93" W: 73°57'35,51"
APIQUE No.: 154

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 154

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,46	54,74	31,40	13,86			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas de oxidacion y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	31,57	16,77	14,80	13,46	26,80	54,05	19,15			11,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 154
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 35,93" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja y 589,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 5 572,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 026,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	644,20	12	88	NA
1 1/2"	489,50	9	80	NA
1"	273,40	5	75	0,39
3/4"	238,20	4	70	0,39
1/2"	251,70	5	66	0,39
3/8"	164,80	3	63	0,39
No. 4	988,50	18	45	0,39
No. 8	400,40	7	38	0,39
No. 10	95,60	2	36	0,39
No. 16	3,04	1	35	0,39
No. 30	5,05	2	34	0,40
No. 40	4,27	1	33	0,40
No. 50	6,85	2	30	0,40
No. 100	26,92	8	22	0,40
No. 200	26,88	8	14	0,40
FONDO	44,99	14		NA
		100		

GRAVAS	63,6 %
ARENAS GRUESAS	3,8 %
ARENAS FINAS	18,7 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	54,7 %
ARENAS	31,4 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

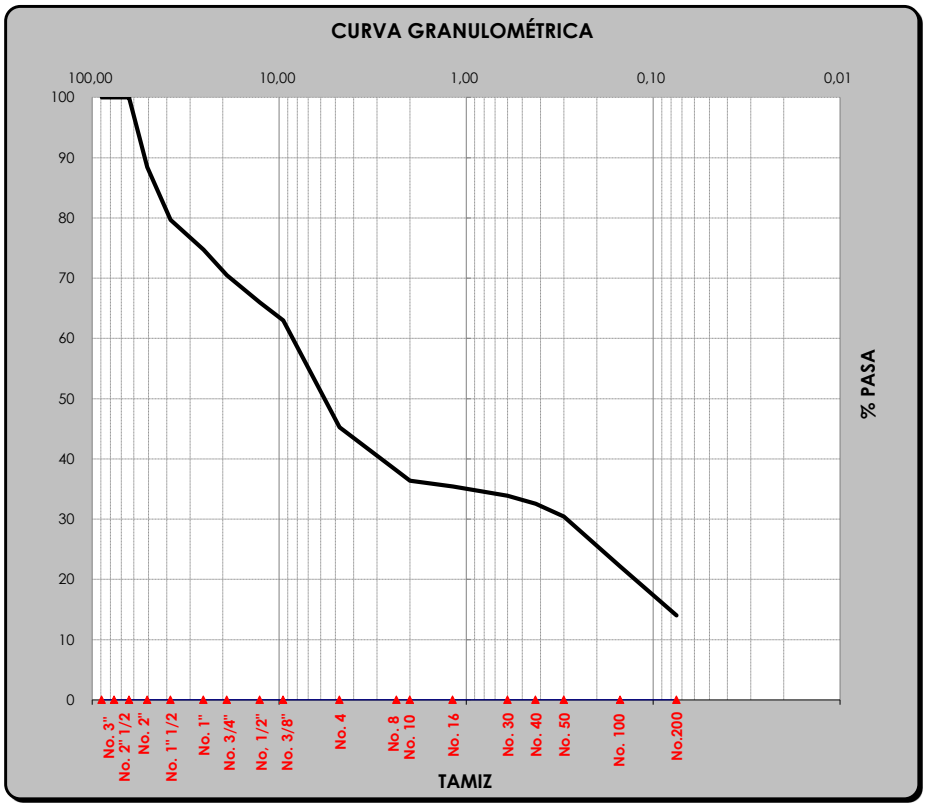
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 776,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 472,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 572,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:03:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 154
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS
LATITUD: 04° 26' 35,93" N
LONGITUD: 73° 57' 35,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja y 589,5 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	25,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,4 °C	25,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:03:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 154
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 35,93" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 455,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 127,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	91,80	2	98	NA
1"	81,50	1	97	0,39
3/4"	157,30	3	94	0,39
1/2"	283,80	5	89	0,39
3/8"	245,70	5	84	0,39
No. 4	602,20	11	73	0,39
No. 8	729,40	13	60	0,39
No. 10	136,10	2	57	0,39
No. 16	10,86	5	52	0,39
No. 30	14,09	7	45	0,40
No. 40	6,04	3	43	0,40
No. 50	5,89	3	40	0,40
No. 100	22,15	11	29	0,40
No. 200	21,03	10	19	0,40
FONDO	40,14	19		NA
		100		

GRAVAS	42,7 %
ARENAS GRUESAS	14,8 %
ARENAS FINAS	23,4 %
FINOS	19,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	26,8 %
ARENAS	54,1 %
FINOS	19,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

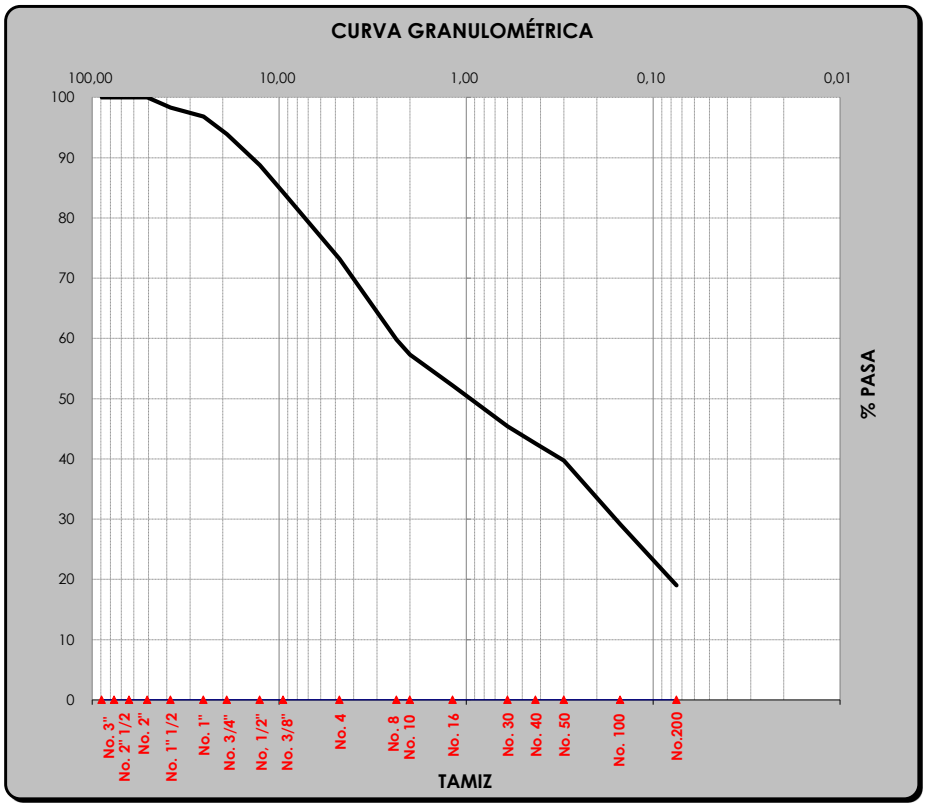
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	312
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 095,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 361,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 349,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:03:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 154 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 35,93" N
LONGITUD: 73° 57' 35,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/12
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

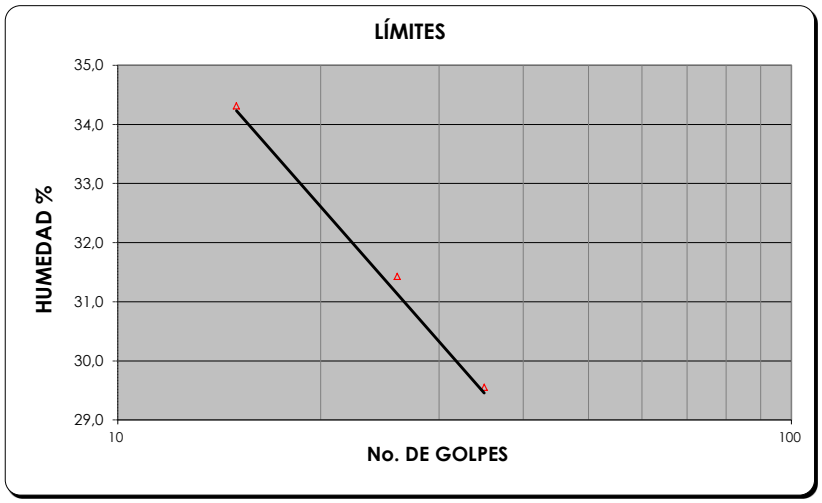
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	57 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	203	96	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,85 g	42,53 g	46,37 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,63 g	38,79 g	41,00 g
MASA DEL AGUA	4,22 g	3,74 g	5,37 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,35 g	26,89 g	25,35 g
MASA DEL SUELO SECO	14,28 g	11,90 g	15,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,6 %**	**31,4 %**	**34,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	253	248
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,10 g	37,09 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,32 g	35,37 g
MASA DEL AGUA	1,78 g	1,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,85 g	24,97 g
MASA DEL SUELO SECO	10,47 g	10,40 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,0 %**	**16,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:04:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 154
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
				PROMEDIO	13,2	12,1	11,0	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**134,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**62,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**84,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:04:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

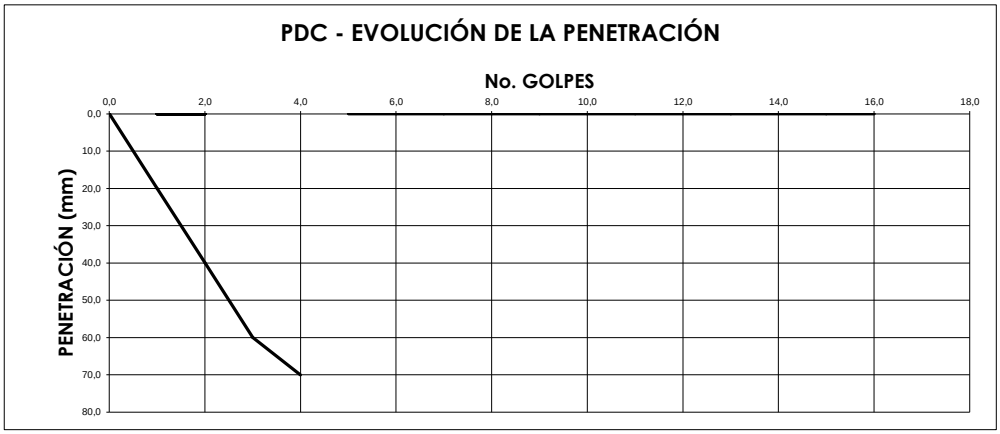
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

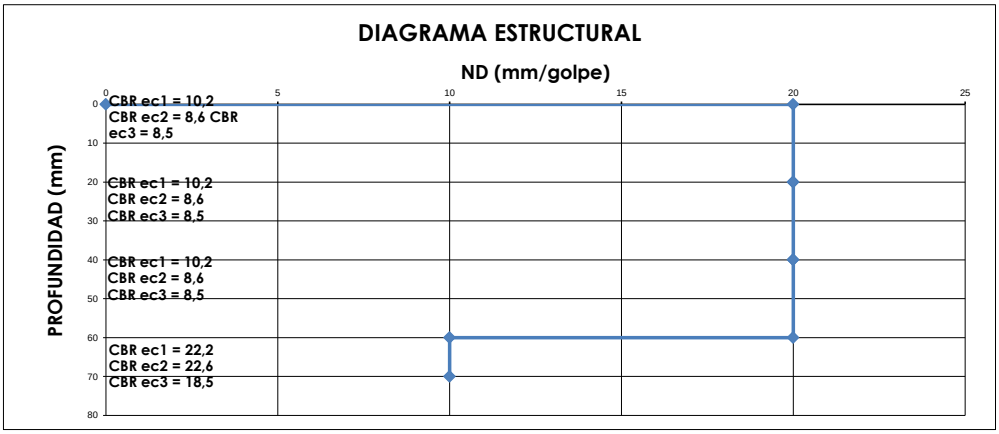
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA .
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 154
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	70





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**14,60**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**13,72**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,19**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:05:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'30,12" W: 73°57'38,21"
APIQUE No.: 155

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 155

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,48	15,52	8,95	5,59	62,24	21,59	16,17			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2" ; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-2-7	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	45,26	25,02	20,24	22,98	5,49	60,12	34,39			14,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 155
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 30,12" N
LONGITUD: 73° 57' 38,21" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 6 149,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 038,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	938,40	15	85	NA
1"	256,05	4	81	0,39
3/4"	383,10	6	74	0,39
1/2"	589,20	10	65	0,39
3/8"	394,95	6	58	0,39
No. 4	1 266,00	21	38	0,39
No. 8	180,00	3	35	0,39
No. 10	103,50	2	33	0,39
No. 16	5,91	2	31	0,39
No. 30	7,53	2	29	0,40
No. 40	4,57	1	28	0,40
No. 50	5,73	2	26	0,40
No. 100	17,75	5	21	0,40
No. 200	18,49	5	16	0,40
FONDO	57,12	16		NA
		100		

GRAVAS	66,9 %
ARENAS GRUESAS	5,1 %
ARENAS FINAS	11,9 %
FINOS	16,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	62,2 %
ARENAS	21,6 %
FINOS	16,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

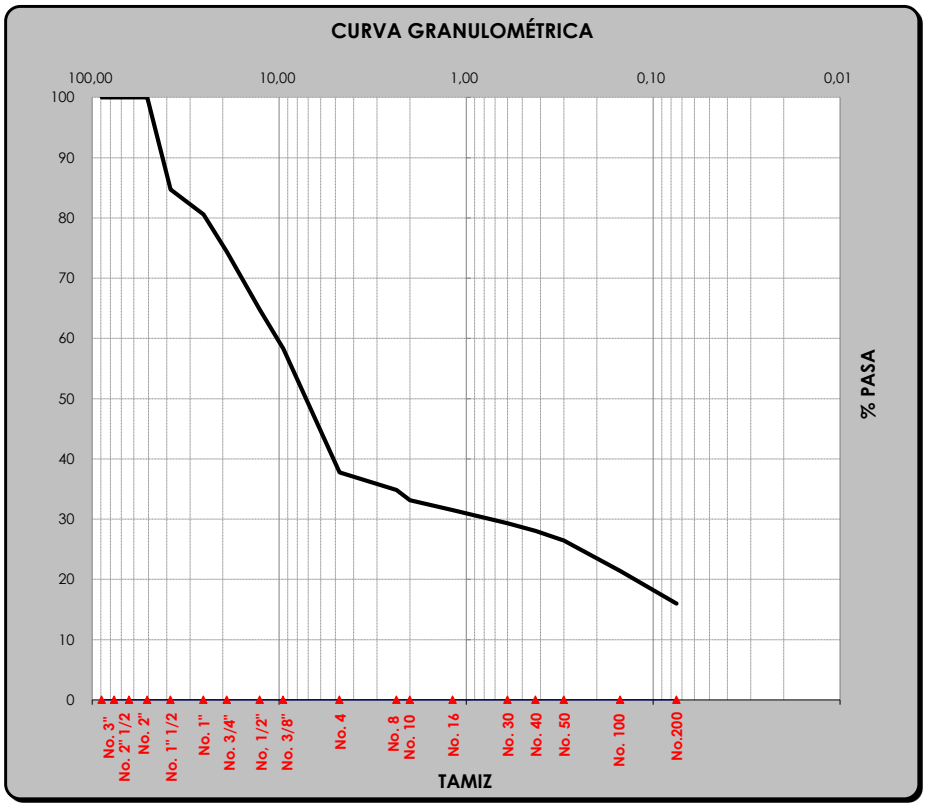
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	132
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 359,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 015,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	865,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 164,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:05:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 155 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 30,12" N **LONGITUD:** 73° 57' 38,21" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

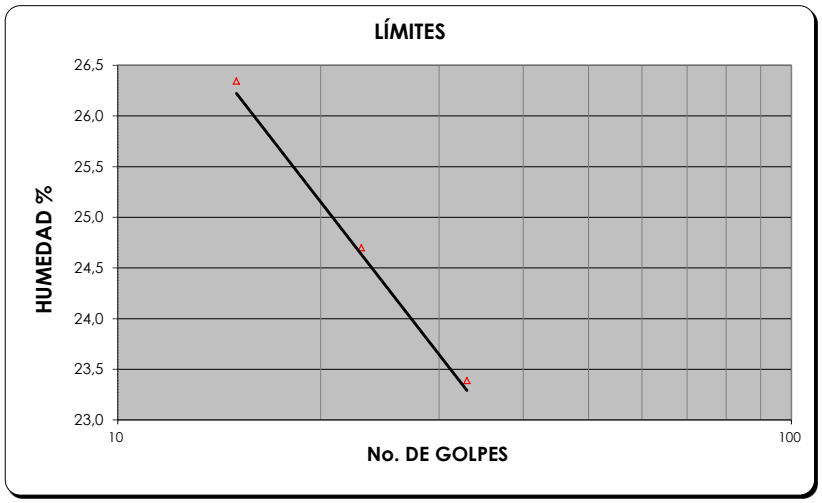
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	56 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	26	48	27
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,89 g	54,87 g	52,70 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,59 g	49,13 g	47,06 g
MASA DEL AGUA	5,30 g	5,74 g	5,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,93 g	25,89 g	25,65 g
MASA DEL SUELO SECO	22,66 g	23,24 g	21,41 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,4 %**	**24,7 %**	**26,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,1 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	317	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,12 g	35,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,93 g	34,23 g
MASA DEL AGUA	1,19 g	1,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,28 g	27,13 g
MASA DEL SUELO SECO	7,65 g	7,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,6 %**	**15,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:05:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 155
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 30,12" N; **LONGITUD:** 73° 57' 38,21" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 4 680,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 349,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	87,60	2	98	0,39
3/4"	0,00	0	98	0,39
1/2"	94,00	2	96	0,39
3/8"	75,30	2	95	0,39
No. 4	0,00	0	95	0,39
No. 8	1 921,50	41	53	0,39
No. 10	152,90	3	50	0,39
No. 16	0,49	0	50	0,39
No. 30	1,01	0	50	0,40
No. 40	1,27	1	49	0,40
No. 50	2,24	1	48	0,40
No. 100	12,57	5	43	0,40
No. 200	18,73	8	34	0,40
FONDO	78,99	34		NA
		100		

GRAVAS	49,8 %
ARENAS GRUESAS	1,2 %
ARENAS FINAS	14,6 %
FINOS	34,4 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	5,5 %
ARENAS	60,1 %
FINOS	34,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

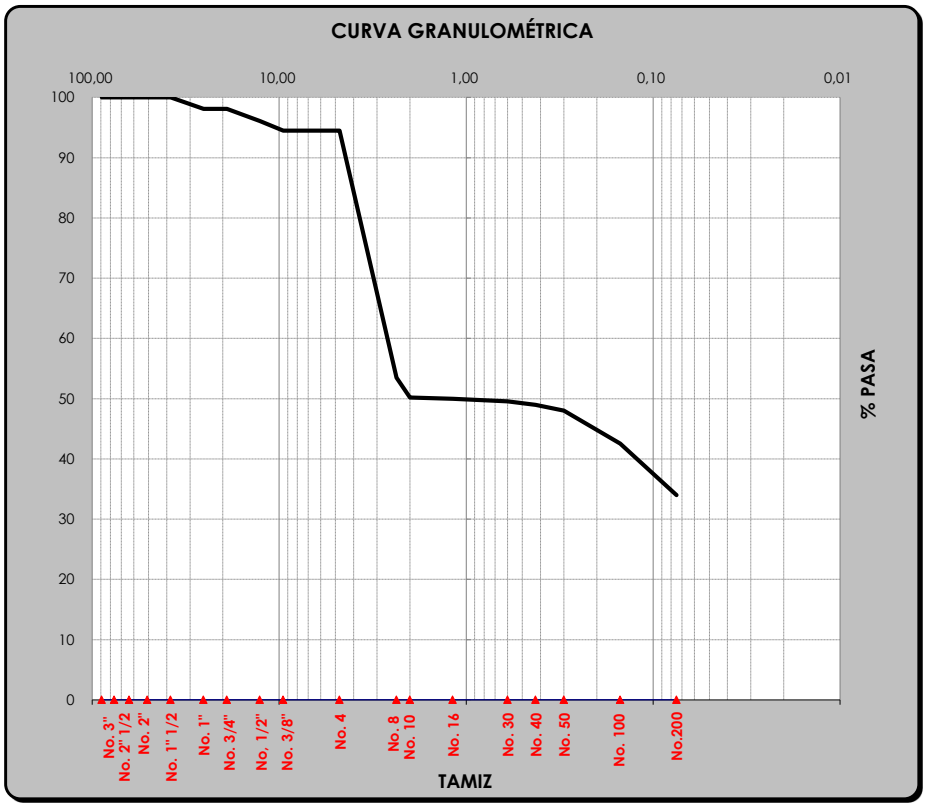
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 614,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 538,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 349,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas café y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:06:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 155 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 30,12" N
LONGITUD: 73° 57' 38,21" W

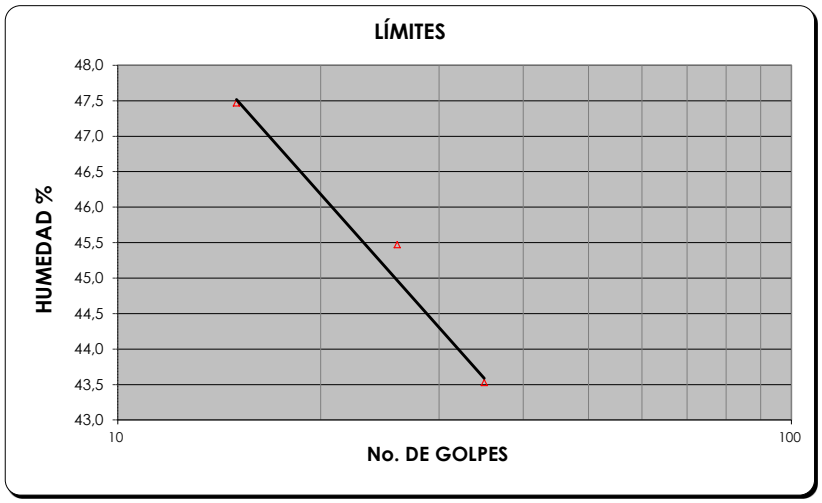
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	50 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	674	231	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,37 g	52,49 g	51,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,67 g	44,71 g	43,21 g
MASA DEL AGUA	7,70 g	7,78 g	8,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,98 g	27,60 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	17,69 g	17,11 g	17,38 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,5 %**	**45,5 %**	**47,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	34	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,60 g	34,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,89 g	32,43 g
MASA DEL AGUA	1,71 g	1,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	25,63 g
MASA DEL SUELO SECO	6,87 g	6,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,9 %**	**25,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**20**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz limo-arcillosa de color amarillo con vetas café y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:06:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

Código	IE-016
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 2

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO UR
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/29
APIQUE No.: 155
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/16
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
				PROMEDIO	**17,2**	**16,7**	**14,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**150,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**69,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**98,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:07:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

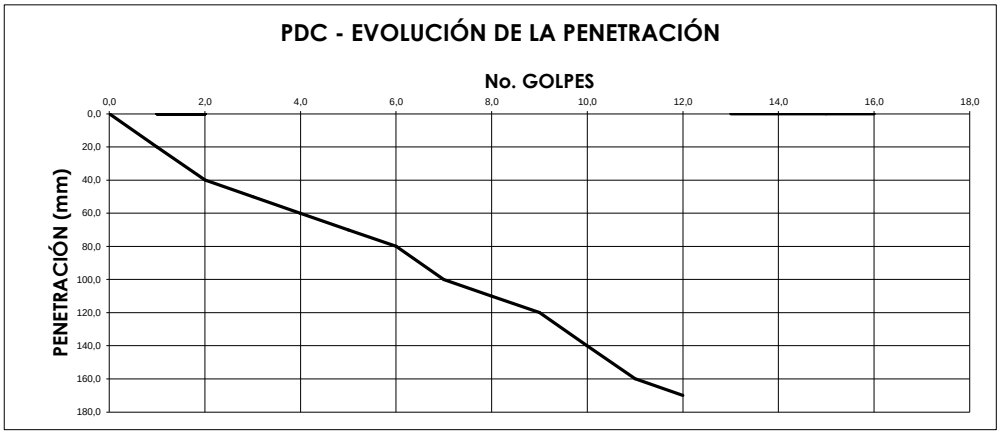
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

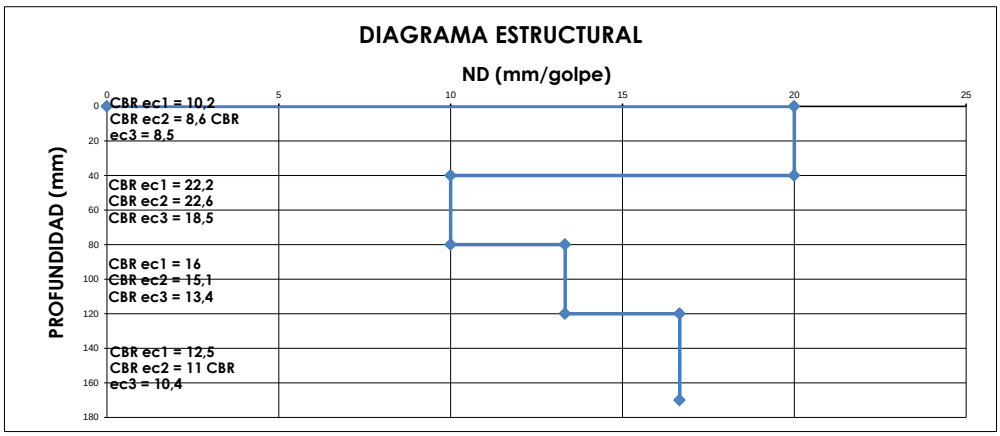
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA . **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/29
APIQUE No.: 155 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/16
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	110
9	120
10	140
11	160
12	170





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **15,20** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **14,23** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **12,69** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:08:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'22,36" W: 73°57'37,47"
APIQUE No.: 156

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 156

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	3,16	47,49	36,78	15,73			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GP - GM	A-1b	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	11,98	55,67	34,79	9,54			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 156
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 22,36" N; **LONGITUD:** 73° 57' 37,47" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 7 154,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 205,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	232,20	3	97	NA
1 1/2"	501,30	7	90	NA
1"	523,00	7	82	0,39
3/4"	341,40	5	78	0,39
1/2"	508,10	7	71	0,39
3/8"	332,20	5	66	0,39
No. 4	959,50	13	53	0,39
No. 8	397,30	6	47	0,39
No. 10	154,40	2	45	0,39
No. 16	6,39	2	42	0,39
No. 30	7,59	3	40	0,40
No. 40	5,02	2	38	0,40
No. 50	6,53	2	35	0,40
No. 100	24,32	9	26	0,40
No. 200	27,75	10	16	0,40
FONDO	42,00	16		NA
		100		

GRAVAS	55,2 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	21,9 %
FINOS	15,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	47,5 %
ARENAS	36,8 %
FINOS	15,7 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

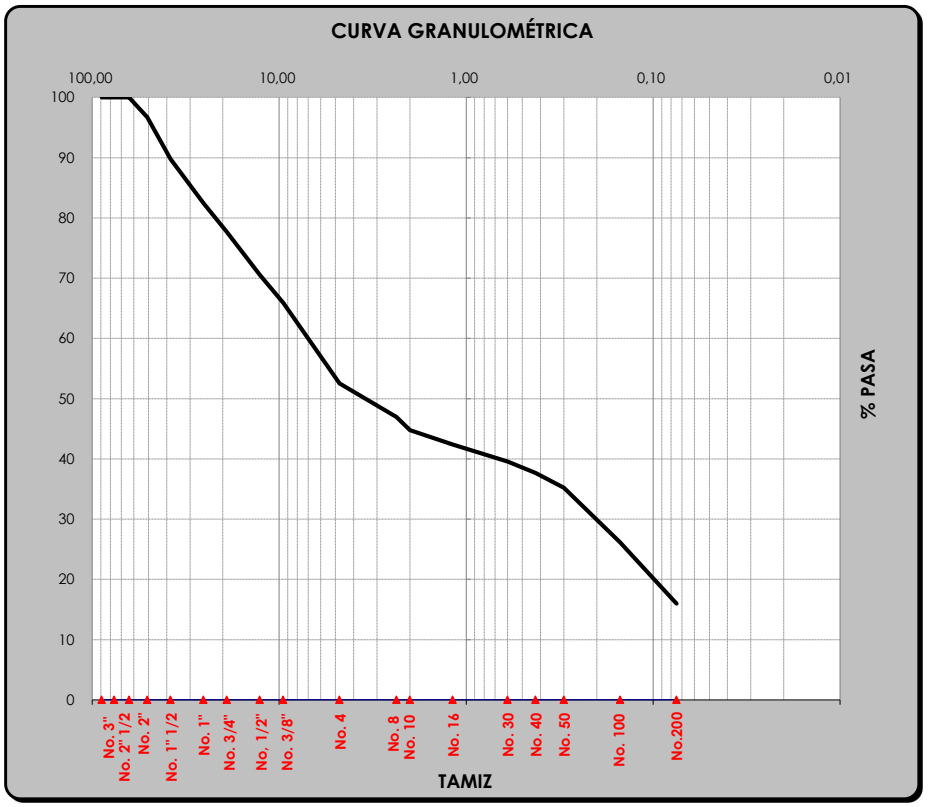
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 274,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 048,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,0 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 974,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:10:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 156 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 22,36" N **LONGITUD:** 73° 57' 37,47" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:10:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 156
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 22,36" N
LONGITUD: 73° 57' 37,47" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 5 111,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 837,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	428,40	8	92	NA
1"	306,20	6	86	0,39
3/4"	443,70	9	77	0,39
1/2"	643,20	13	64	0,39
3/8"	368,70	7	57	0,39
No. 4	655,60	13	44	0,39
No. 8	352,10	7	37	0,39
No. 10	75,80	1	36	0,39
No. 16	9,31	3	33	0,39
No. 30	5,72	2	31	0,40
No. 40	2,43	1	31	0,40
No. 50	3,21	1	30	0,40
No. 100	40,15	12	17	0,40
No. 200	24,85	8	9,5	0,40
FONDO	30,93	10		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	21,0 %
FINOS	9,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	55,7 %
ARENAS	34,8 %
FINOS	9,5 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	135,5
C_c	0,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

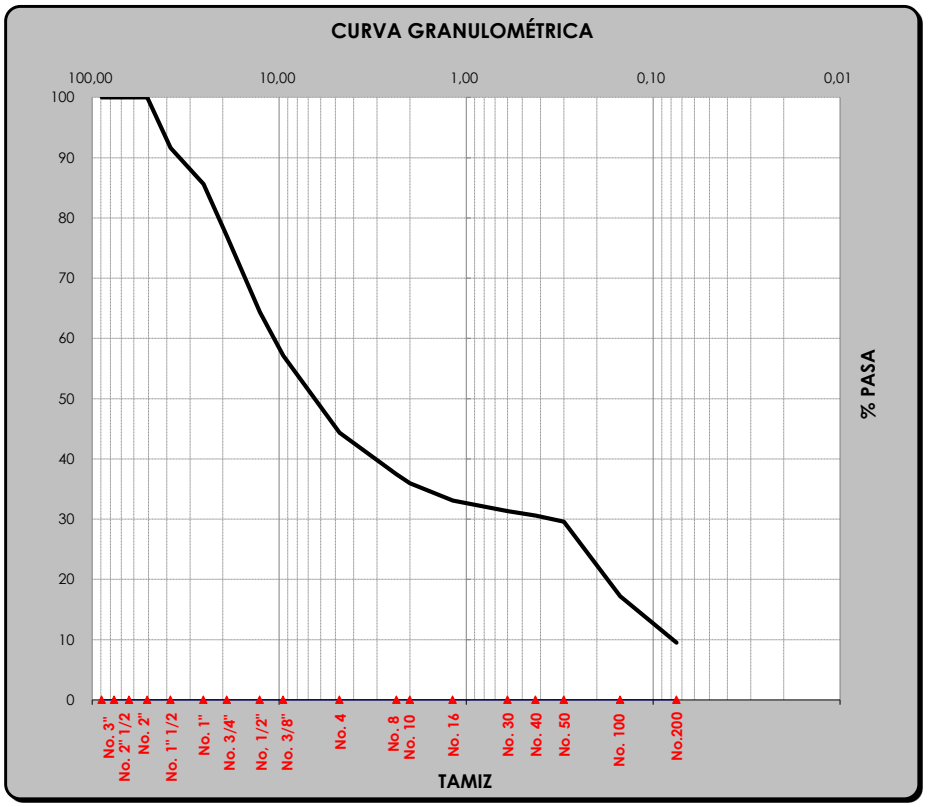
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 887,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 275,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 163,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 288,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:13:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 156 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 22,36" N **LONGITUD:** 73° 57' 37,47" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo con presencia de gravas y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:14:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'16,21" W: 73°57'32,91"
APIQUE No.: 157

FECHA: 2026-01-29
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MU
APIQUE No.: 157

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	19,99	15,19	4,80	4,91	62,99	22,62	14,38			
0,20	SC	A-6	3,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	27,35	16,71	10,64	14,62	15,91	35,16	48,93			
0,50	-	-	-		Presencia de formacion Rocosa	-	-	-	-	-	-	-			
0,90															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 157
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 16,21" N
LONGITUD: 73° 57' 32,91" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	29,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 7 288,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 136,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	1 029,80	14	86	NA
1 1/2"	931,30	13	73	NA
1"	681,80	9	64	0,39
3/4"	422,20	6	58	0,39
1/2"	684,10	9	49	0,39
3/8"	296,40	4	44	0,39
No. 4	545,40	7	37	0,39
No. 8	396,80	5	32	0,39
No. 10	163,30	2	29	0,39
No. 16	2,70	1	29	0,39
No. 30	5,38	1	27	0,40
No. 40	4,44	1	26	0,40
No. 50	6,05	1	25	0,40
No. 100	21,60	5	20	0,40
No. 200	21,94	5	14	0,40
FONDO	59,79	14		NA
		100		

GRAVAS	70,7 %
ARENAS GRUESAS	3,0 %
ARENAS FINAS	11,9 %
FINOS	14,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	63,0 %
ARENAS	22,6 %
FINOS	14,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

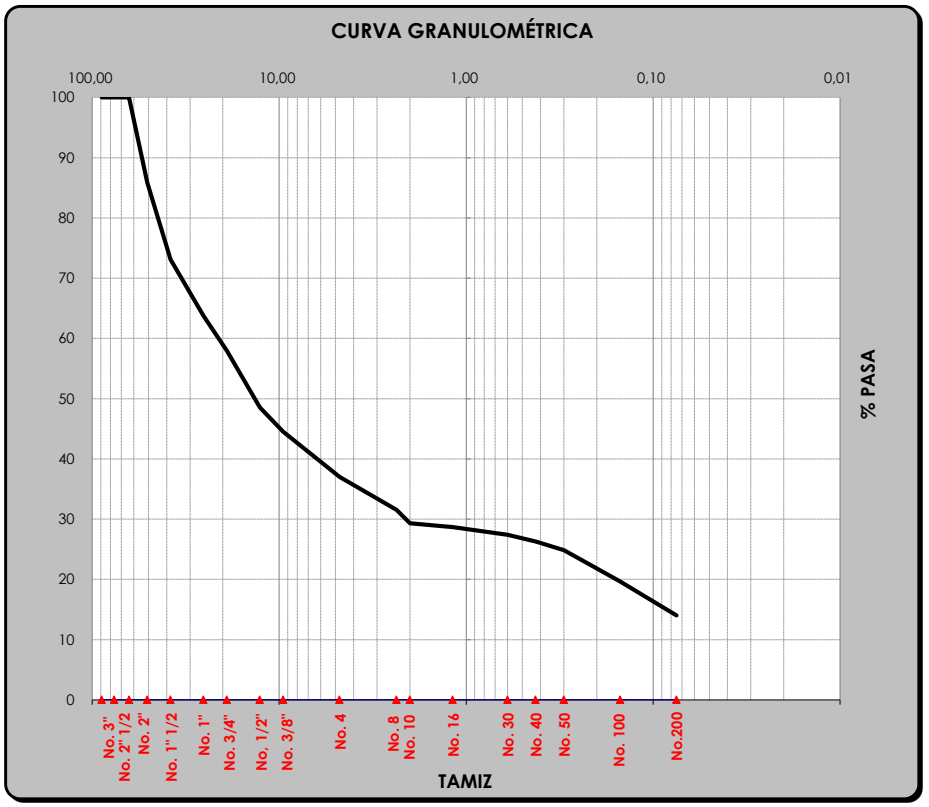
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 816,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 458,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 175,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:16:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 157 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 16,21" N **LONGITUD:** 73° 57' 32,91" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

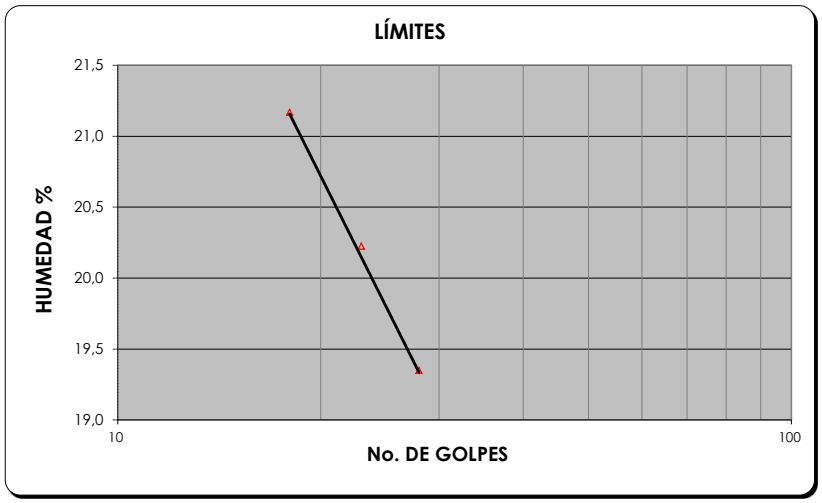
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	53 %

No. DE GOLPES	28	23	18
RECIPIENTE No.	303	145	296
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,93 g	45,08 g	48,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,78 g	41,84 g	44,25 g
MASA DEL AGUA	3,15 g	3,24 g	3,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,50 g	25,82 g	26,44 g
MASA DEL SUELO SECO	16,28 g	16,02 g	17,81 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,3 %**	**20,2 %**	**21,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	53 °C

RECIPIENTE No.	257	123
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,59 g	38,72 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,55 g	37,02 g
MASA DEL AGUA	2,04 g	1,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,05 g	25,88 g
MASA DEL SUELO SECO	13,50 g	11,14 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,1 %**	**15,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion y gravas con sobretamaños; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 157
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 16,21" N; **LONGITUD:** 73° 57' 32,91" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,20 m A 0,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/06

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	29 %

MASA DE SUELO SECO =	4 957,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	122,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 770,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	84,10	2	98	NA
1"	99,10	2	96	0,39
3/4"	21,70	0	96	0,39
1/2"	83,80	2	94	0,39
3/8"	82,20	2	93	0,39
No. 4	417,80	8	84	0,39
No. 8	350,20	7	77	0,39
No. 10	47,70	1	76	0,39
No. 16	1,65	1	75	0,39
No. 30	5,24	3	72	0,40
No. 40	3,95	2	69	0,40
No. 50	4,38	3	67	0,40
No. 100	13,87	9	58	0,40
No. 200	14,72	9	49	0,40
FONDO	78,99	49		NA
		100		

GRAVAS	23,9 %
ARENAS GRUESAS	6,7 %
ARENAS FINAS	20,4 %
FINOS	48,9 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	15,9 %
ARENAS	35,2 %
FINOS	48,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

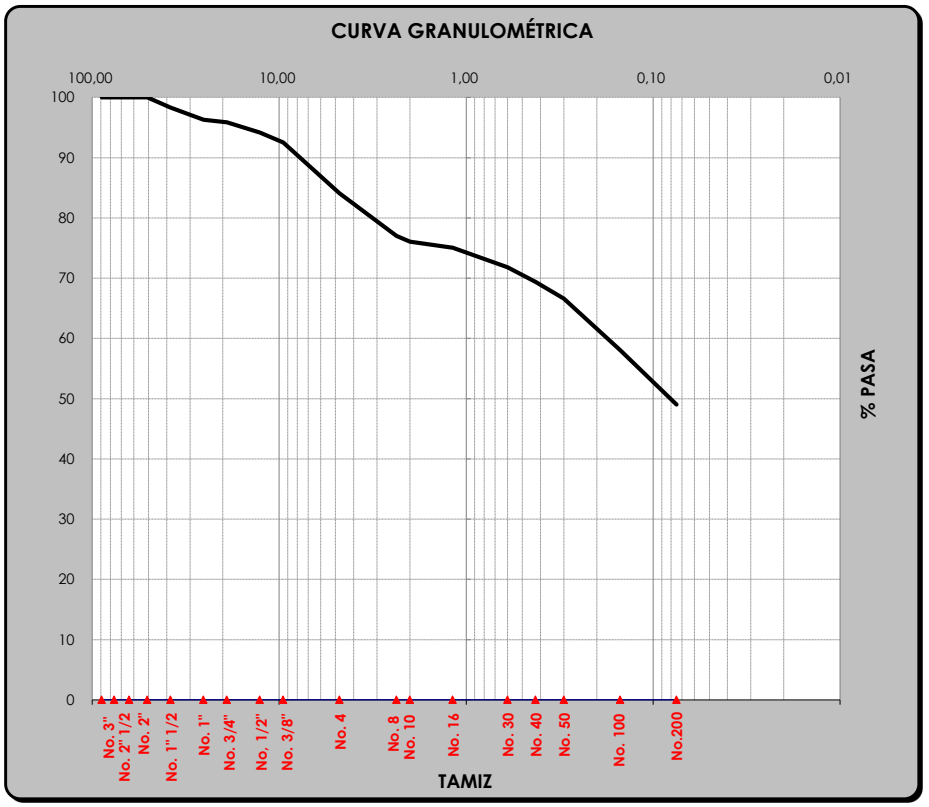
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 576,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 851,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,5 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 194,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:17:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 157 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 16,21" N **LONGITUD:** 73° 57' 32,91" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

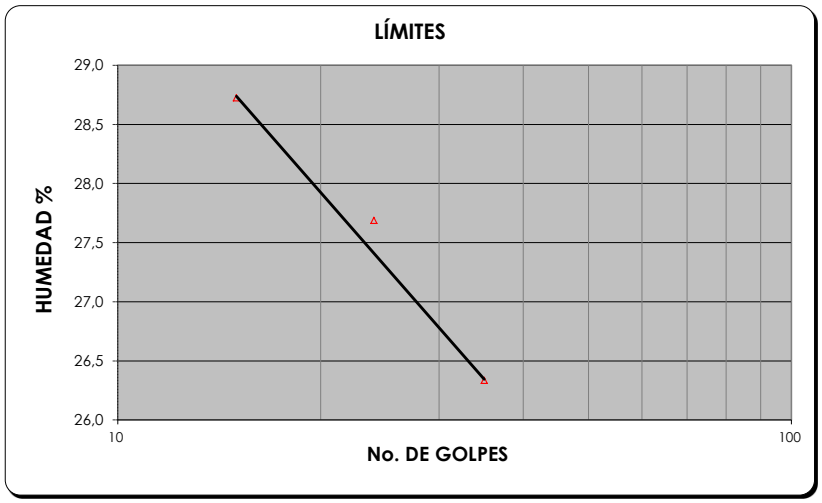
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	101	124	95
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	47,12 g	54,53 g	48,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,04 g	48,63 g	43,38 g
MASA DEL AGUA	5,08 g	5,90 g	5,11 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	27,32 g	25,59 g
MASA DEL SUELO SECO	19,29 g	21,31 g	17,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,3 %**	**27,7 %**	**28,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	86	130
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,58 g	34,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,36 g	33,27 g
MASA DEL AGUA	1,22 g	1,24 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,07 g	25,84 g
MASA DEL SUELO SECO	7,29 g	7,43 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,7 %**	**16,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:20:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'12,43" W: 73°57'35,14"
APIQUE No.: 158

FECHA: 2026-01-29
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 158

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	2,04	67,74	21,29	10,96			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y oxidacion; gravas con tamaño de 1" y consistencia baja	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	19,31	14,43	4,88	6,55	55,45	20,12	24,42			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 158
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 12,43" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja y 527,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	27,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	35 %

MASA DE SUELO SECO = 6 510,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 719,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	1 609,30	25	75	NA
1 1/2"	663,10	10	65	NA
1"	526,00	8	57	0,39
3/4"	351,30	5	52	0,39
1/2"	514,50	8	44	0,39
3/8"	199,50	3	41	0,39
No. 4	546,30	8	32	0,39
No. 8	318,10	5	27	0,39
No. 10	62,60	1	26	0,39
No. 16	5,97	1	25	0,39
No. 30	9,40	2	23	0,40
No. 40	5,31	1	22	0,40
No. 50	6,13	1	21	0,40
No. 100	22,81	5	16	0,40
No. 200	22,90	5	11	0,40
FONDO	51,48	11		NA
		100		

GRAVAS	73,6 %
ARENAS GRUESAS	4,4 %
ARENAS FINAS	11,0 %
FINOS	11,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	67,7 %
ARENAS	21,3 %
FINOS	11,0 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	439,9
C_c	6,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

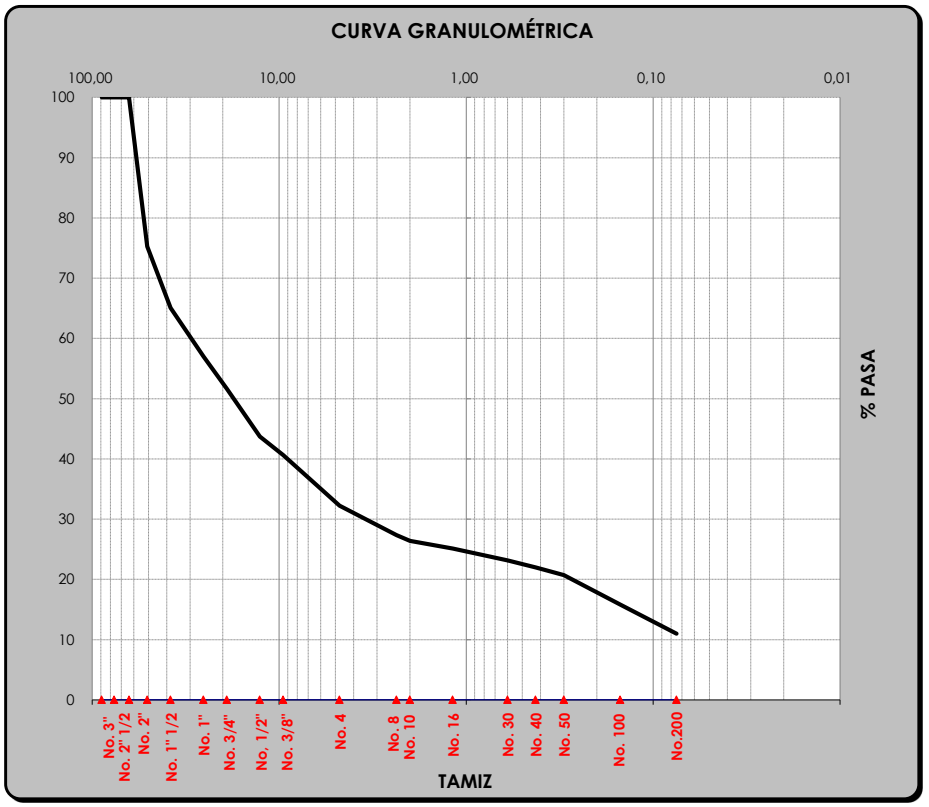
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	343
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 552,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 419,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**2 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 831,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:20:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 12,43" N **LONGITUD:** 73° 57' 35,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja y 527,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con sobretamaños; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47781.1.3.2=900184918, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76006722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Persona Jurídica Emitida por Andes SCD, ou=Andes SCD, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, Fecha: 2026.02.24 16:28:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 158
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 12,43" N; **LONGITUD:** 73° 57' 35,14" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Habano; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 6 712,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 642,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	590,50	9	91	NA
1 1/2"	1 232,90	18	73	NA
1"	401,20	6	67	0,39
3/4"	507,30	8	59	0,39
1/2"	368,40	5	54	0,39
3/8"	212,50	3	51	0,39
No. 4	409,60	6	45	0,39
No. 8	286,20	4	40	0,39
No. 10	61,70	1	39	0,39
No. 16	7,33	3	37	0,39
No. 30	6,39	2	35	0,40
No. 40	3,17	1	34	0,40
No. 50	4,12	1	32	0,40
No. 100	11,74	4	28	0,40
No. 200	10,90	4	24	0,40
FONDO	71,35	24		NA
		100		

GRAVAS	60,6 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	24,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	55,5 %
ARENAS	20,1 %
FINOS	24,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

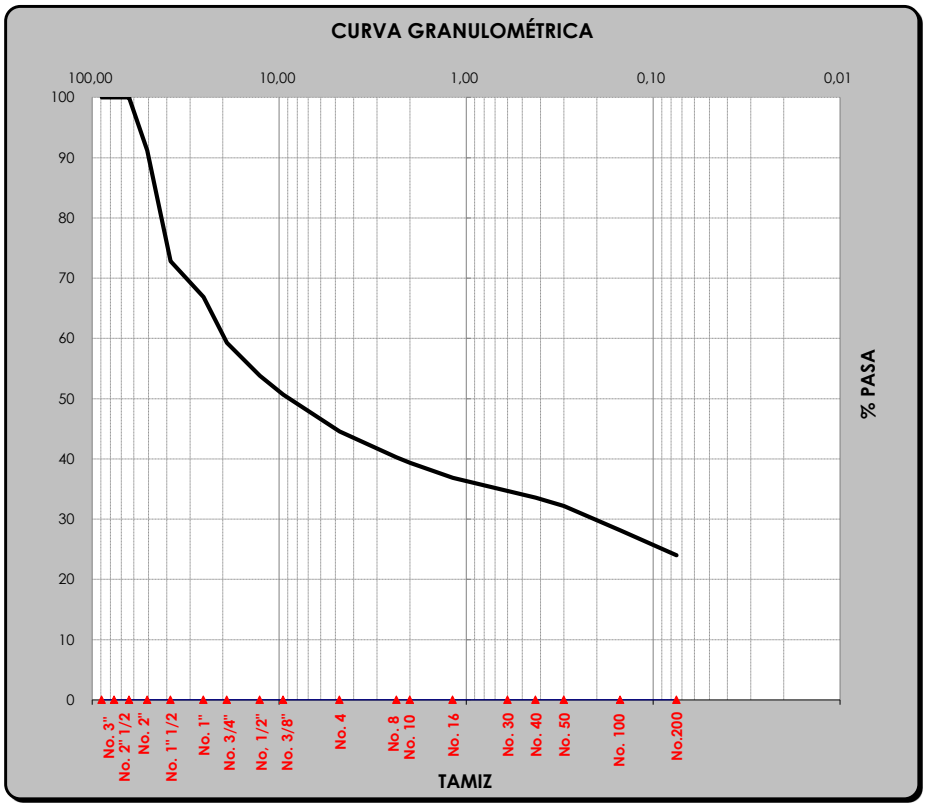
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/04

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 062,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 622,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 095,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:21:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 158 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 12,43" N **LONGITUD:** 73° 57' 35,14" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

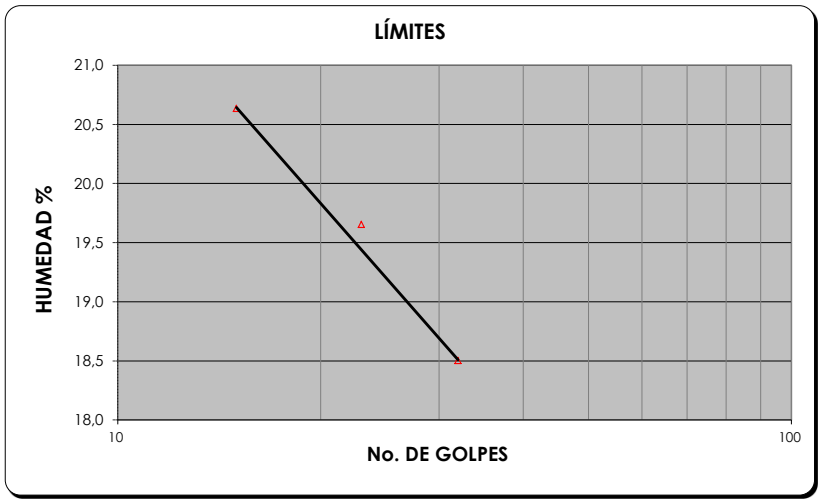
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Habano; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	302	220	222
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,29 g	54,98 g	56,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,84 g	49,66 g	51,33 g
MASA DEL AGUA	4,45 g	5,32 g	5,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,79 g	22,59 g	25,79 g
MASA DEL SUELO SECO	24,05 g	27,07 g	25,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,5 %**	**19,7 %**	**20,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	100	239
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,52 g	31,26 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,42 g	30,19 g
MASA DEL AGUA	1,10 g	1,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,80 g	22,77 g
MASA DEL SUELO SECO	7,62 g	7,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	19	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color habano y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:21:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'14,11" W: 73°57'42,65"
APIQUE No.: 159

FECHA: 2026-01-30
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA







1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 159

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	2,57	66,68	25,99	7,34			
0,45	GC	A-7-6	3,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	41,45	21,33	20,12	17,76	37,50	24,76	37,73			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 159
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 14,11" N
LONGITUD: 73° 57' 42,65" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,45 m

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	27,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 7 694,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 127,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 805,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	649,60	8	92	NA
1 1/2"	720,60	9	82	NA
1"	434,40	6	77	0,39
3/4"	843,00	11	66	0,39
1/2"	947,90	12	53	0,39
3/8"	517,90	7	47	0,39
No. 4	1 017,10	13	33	0,39
No. 8	670,00	9	25	0,39
No. 10	88,30	1	23	0,39
No. 16	4,49	1	23	0,39
No. 30	7,57	1	21	0,40
No. 40	6,62	1	20	0,40
No. 50	10,98	2	18	0,40
No. 100	34,57	6	12	0,40
No. 200	23,20	4	7,3	0,40
FONDO	39,77	7		NA
		100		

GRAVAS	76,5 %
ARENAS GRUESAS	3,4 %
ARENAS FINAS	12,7 %
FINOS	7,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	66,7 %
ARENAS	26,0 %
FINOS	7,3 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	132,9
C_c	7,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

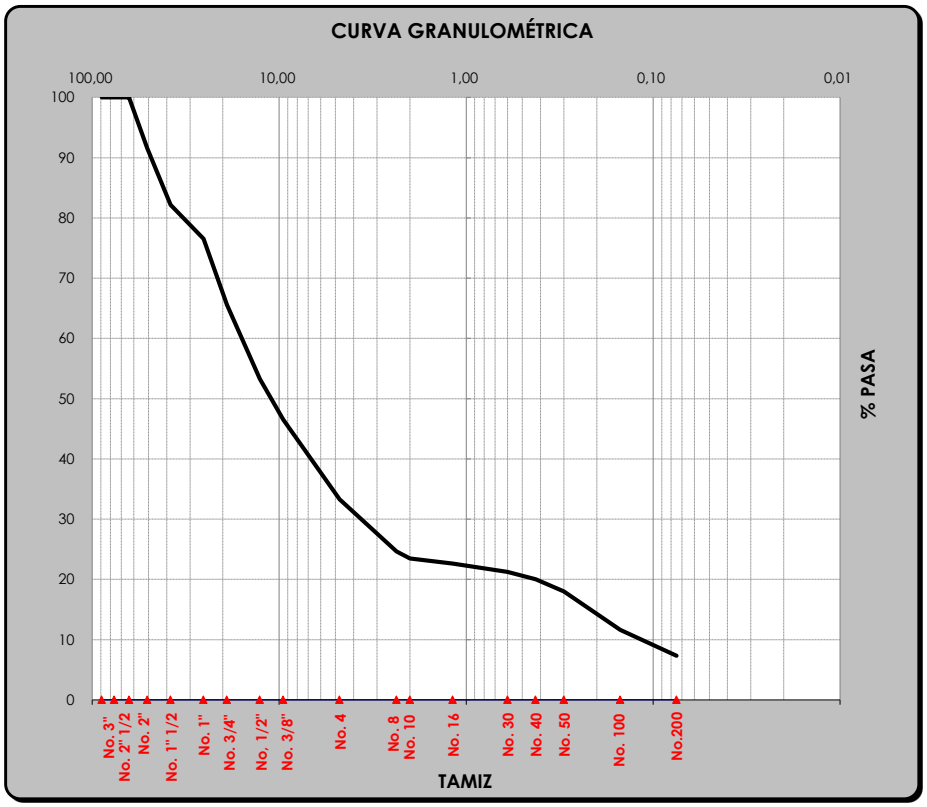
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	343
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 808,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 610,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	915,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 943,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:21:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 159 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 14,11" N **LONGITUD:** 73° 57' 42,65" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:22:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 159
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,45 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 14,11" N
LONGITUD: 73° 57' 42,65" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,5 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 5 013,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 111,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	150,50	3	97	NA
1"	225,20	4	93	0,39
3/4"	281,30	6	87	0,39
1/2"	471,80	9	77	0,39
3/8"	301,50	6	71	0,39
No. 4	449,80	9	62	0,39
No. 8	879,60	18	45	0,39
No. 10	142,30	3	42	0,39
No. 16	1,29	0	42	0,39
No. 30	2,60	1	41	0,40
No. 40	1,45	1	40	0,40
No. 50	3,02	1	39	0,40
No. 100	3,35	1	38	0,40
No. 200	0,58	0	38	0,40
FONDO	105,91	38		NA
		100		

GRAVAS	57,9 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	37,7 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	24,8 %
FINOS	37,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

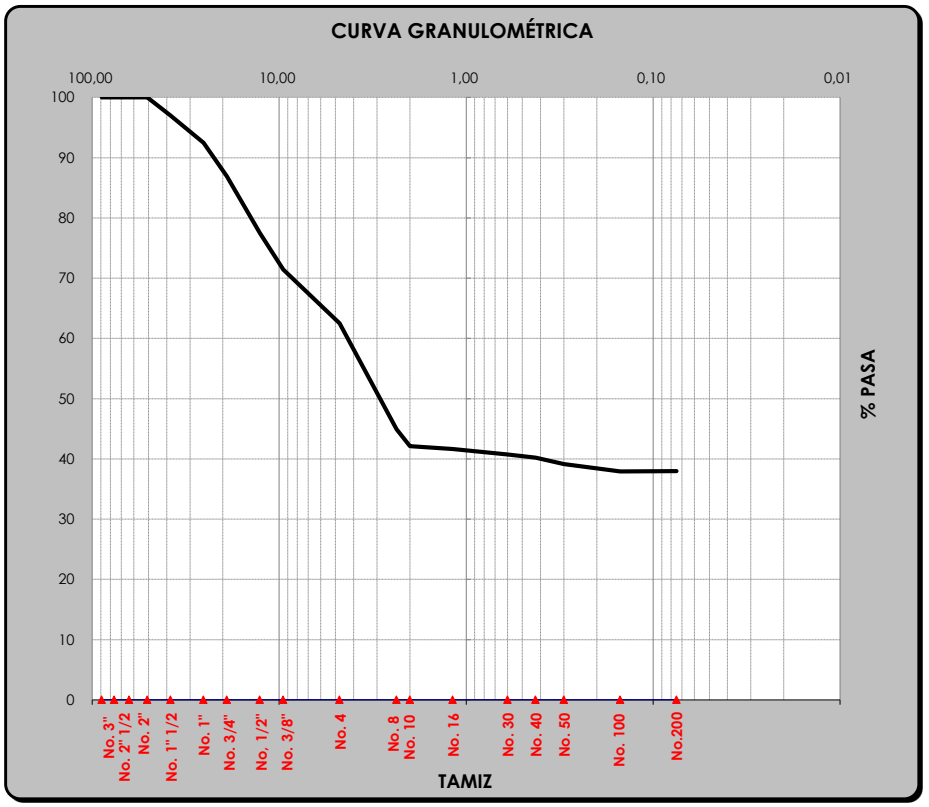
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/03

RECIPIENTE No.	435
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 802,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 912,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 924,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	34 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:22:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 159 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 14,11" N **LONGITUD:** 73° 57' 42,65" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	410	708	706
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,43 g	48,01 g	48,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,87 g	40,46 g	40,73 g
MASA DEL AGUA	7,56 g	7,55 g	7,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,03 g	22,24 g	22,99 g
MASA DEL SUELO SECO	18,84 g	18,22 g	17,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**40,1 %**	**41,4 %**	**43,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	318	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,23 g	37,38 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,63 g	35,55 g
MASA DEL AGUA	1,60 g	1,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,07 g	27,04 g
MASA DEL SUELO SECO	7,56 g	8,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,2 %**	**21,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	41	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**20**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:22:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS A
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO N: 04°26'13,85" W: 73°57'49,05"
APIQUE No.: 160

FECHA: 2026-01-30
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MI
APIQUE No.: 160

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/02/02
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	20,43	14,39	6,05	3,07	58,93	28,32	12,75			
0,30	GP - GM - GC	A-2-4	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	22,24	15,60	6,64	3,58	59,96	31,53	8,52			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 160
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 26' 13,85" N
LONGITUD: 73° 57' 49,05" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	57 %

MASA DE SUELO SECO = 5 358,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 657,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	671,40	13	87	NA
1 1/2"	347,10	6	81	NA
1"	404,00	8	73	0,39
3/4"	394,10	7	66	0,39
1/2"	459,70	9	58	0,39
3/8"	234,10	4	53	0,39
No. 4	647,60	12	41	0,39
No. 8	470,20	9	32	0,39
No. 10	72,40	1	31	0,39
No. 16	4,07	1	30	0,39
No. 30	5,86	2	28	0,40
No. 40	4,01	1	27	0,40
No. 50	6,22	2	26	0,40
No. 100	23,75	6	19	0,40
No. 200	25,00	7	13	0,40
FONDO	48,29	13		NA
		100		

GRAVAS	69,1 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	14,5 %
FINOS	12,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	58,9 %
ARENAS	28,3 %
FINOS	12,7 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

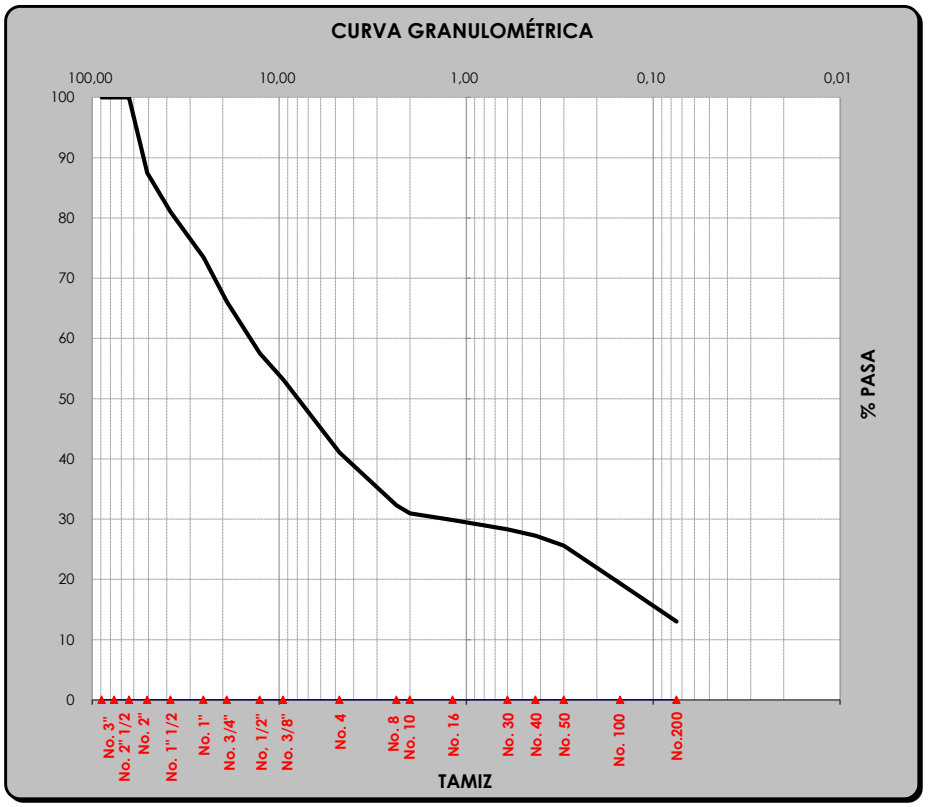
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	440
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 378,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 214,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 730,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	66 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.26 16:23:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 13,85" N **LONGITUD:** 73° 57' 49,05" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

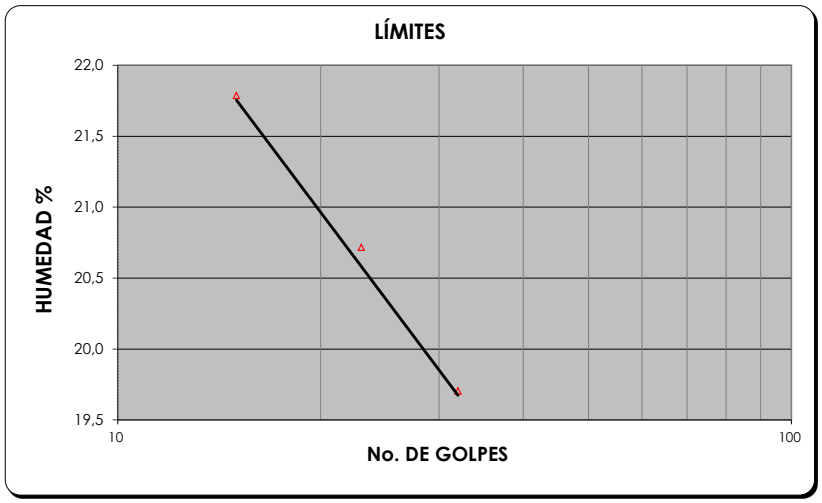
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	330	304	293
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,40 g	53,48 g	52,83 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,01 g	49,60 g	48,27 g
MASA DEL AGUA	4,39 g	3,88 g	4,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,73 g	30,87 g	27,34 g
MASA DEL SUELO SECO	22,28 g	18,73 g	20,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**20,7 %**	**21,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	93	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,78 g	34,57 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,64 g	33,46 g
MASA DEL AGUA	1,14 g	1,11 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,71 g	25,75 g
MASA DEL SUELO SECO	7,93 g	7,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.28 16:23:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL MUNIC
APIQUE No.: 160
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 26' 13,85" N; **LONGITUD:** 73° 57' 49,05" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 723 g de material con sobre tamaño superior a 4"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/10

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 6 921,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 920,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	156,90	2	98	NA
1 1/2"	467,80	7	91	NA
1"	364,90	5	86	0,39
3/4"	357,00	5	81	0,39
1/2"	791,20	11	69	0,39
3/8"	989,60	14	55	0,39
No. 4	1 022,70	15	40	0,39
No. 8	737,60	11	29	0,39
No. 10	113,40	2	28	0,39
No. 16	11,27	3	25	0,39
No. 30	12,86	3	22	0,40
No. 40	5,26	1	21	0,40
No. 50	5,72	1	20	0,40
No. 100	21,18	5	15	0,40
No. 200	27,43	6	8,5	0,40
FONDO	37,08	9		NA
		100		

GRAVAS	72,3 %
ARENAS GRUESAS	6,8 %
ARENAS FINAS	12,5 %
FINOS	8,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	60,0 %
ARENAS	31,5 %
FINOS	8,5 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	115,2
C_c	6,3

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

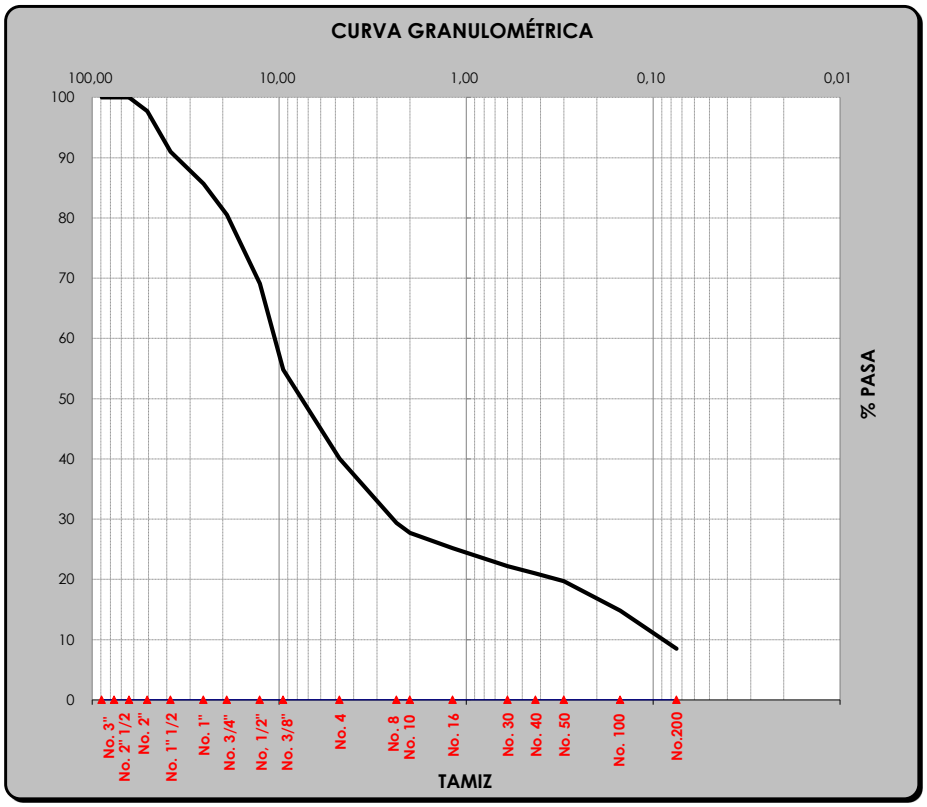
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 079,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 831,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,7 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 036,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	17,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAQUEZA AL CASCO URBANO DEL M
APIQUE No.: 160 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 26' 13,85" N
LONGITUD: 73° 57' 49,05" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/02/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/09
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

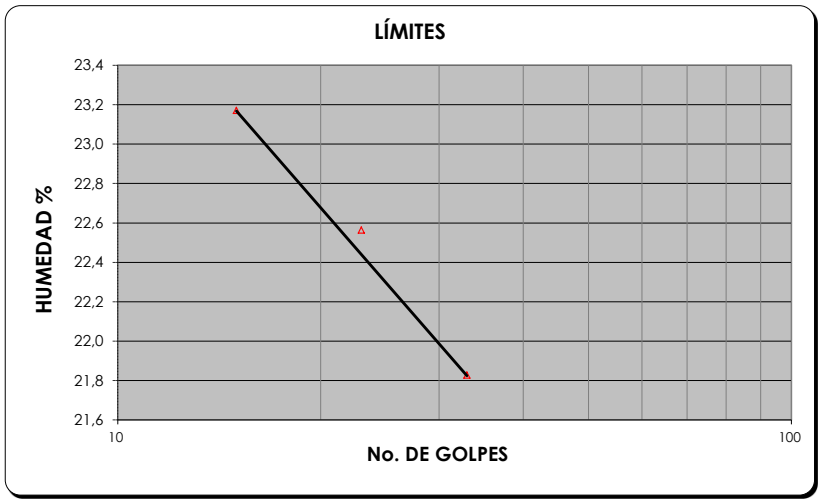
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media y 723 g de material con sobre tamaño superior a 4"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	26	531	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,40 g	48,40 g	55,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,48 g	43,70 g	49,68 g
MASA DEL AGUA	4,92 g	4,70 g	5,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,94 g	22,87 g	26,72 g
MASA DEL SUELO SECO	22,54 g	20,83 g	22,96 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,8 %**	**22,6 %**	**23,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	230	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,06 g	33,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,66 g	32,25 g
MASA DEL AGUA	1,40 g	1,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	8,91 g	8,14 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,7 %**	**15,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,50m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47781.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76006722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Persona Jurídica Empresa Emitida por Andes SCD, st=BARC, st=Tarea B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=CO
Fecha: 2026.02.24 16:29:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 1 AL 8

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA

FECHA: 29/01/2026

ABSCISAS: - **AL**

| CALZADA | APIQUE | MUESTRA | LOCALIZACIÓN | ABSCISA | COORDENADAS | | | | | | DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS | PROFUNDIDAD | | ESPESOR (m) | CLASIFICACIÓN USCS | | | | CLASIFICACIÓN AASHTO | | | | | |

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/29
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencic

ENSAYO	1	2	3	4	5
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP1**	**AP2**	**AP3**	**AP4**	**AP5**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 359**	**6 322**	**6 308**	**6 272**	**6 236**
Peso frasco + arena restante (g)	**2 839**	**2 702**	**2 942**	**2 712**	**2 596**
Peso arena total usada (g)	3 520	3 620	3 366	3 560	3 640
Constante del cono (g)	1 720	1 720	1 720	1 720	1 720
Peso de arena en el hueco (g)	1 800	1 900	1 646	1 840	1 920
Densidad de la arena (g/cm³)	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355
Volumen del hueco (cm³)	1 328,4	1 402,2	1 214,8	1 357,9	1 417,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2 963,0**	**2 932,0**	**2 764,0**	**2 997,0**	**2 947,0**
Peso del recipiente (g)	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 747,0	2 716,0	2 548,0	2 781,0	2 731,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**10,00**	**8,00**	**8,00**	**9,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,068	1,937	2,098	2,048	1,927
Peso unitario seco (g/cm³)	1,880	1,793	1,942	1,879	1,836
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,041	1,990	2,076	2,030	2,000
Humedad óptima (%)	10,1	9,1	10,6	10,7	10,5
Grado de compactación (%)	**92,1%**	**90,1%**	**93,6%**	**92,6%**	**91,8%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:25:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/29
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	6	7	8		
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP6**	**AP7**	**AP8**		
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**		
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**		
Peso frasco + arena inicial (g)	**6140**	**6102**	**6078**		
Peso frasco + arena restante (g)	**2560**	**2154**	**2180**		
Peso arena total usada (g)	3580,0	3948,0	3898,0		
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0		
Peso de arena en el hueco (g)	1860,0	2228,0	2178,0		
Densidad de la arena (g/cm³)	1,40	1,40	1,32		
Volumen del hueco (cm³)	1333,3	1597,1	1645,0		
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2925,0**	**3412,0**	**3482,0**		
Peso del recipiente (g)	**216,0**	**216,0**	**216,0**		
Peso suelo húmedo (g)	2709,0	3196,0	3266,0		

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**8,00**	**7,00**	**8,00**		

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,032	2,001	1,985		
Peso unitario seco (g/cm³)	1,881	1,870	1,838		
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,056	1,995	2,041		
Humedad óptima (%)	1,355	1,355	1,350		
Grado de compactación (%)	**91,5%**	**93,7%**	**90,1%**		

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:26:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

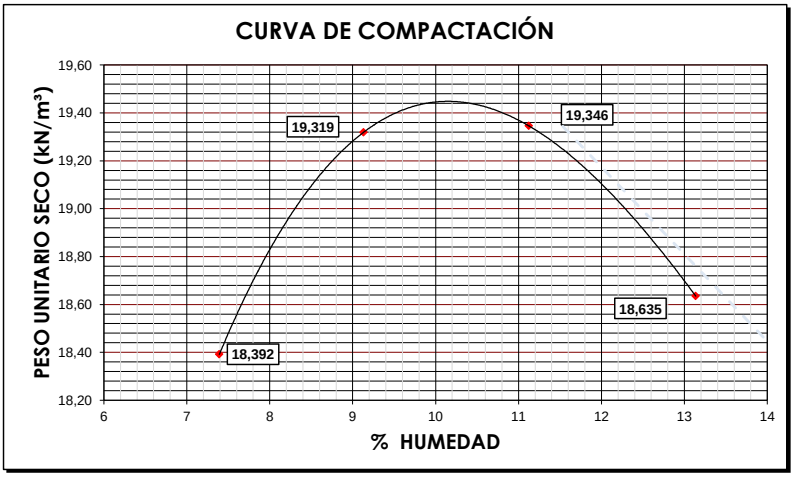
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 023,00 g	7 312,00 g	7 402,00 g	7 312,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 286,00 g	4 575,00 g	4 665,00 g	4 575,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 990,99 g	4 192,20 g	4 198,00 g	4 043,81 g
	8,80 lb	9,24 lb	9,25 lb	8,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,90 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,08 lbf/ft³	122,98 lbf/ft³	123,15 lbf/ft³	118,63 lbf/ft³
	18,39 kN/m³	19,32 kN/m³	19,35 kN/m³	18,64 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,03 kN/m³**	**19,90 kN/m³**	**19,92 kN/m³**	**19,26 kN/m³**

RECIPIENTE	366	218	314	414
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 017,00 g	5 321,00 g	5 539,00 g	5 218,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 733,00 g	4 950,00 g	5 074,00 g	4 717,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,00 g	887,00 g	894,00 g	903,00 g
MASA DEL AGUA	284,00 g	371,00 g	465,00 g	501,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 842,00 g	4 063,00 g	4 180,00 g	3 814,00 g
HUMEDAD	7,39 %	9,13 %	11,12 %	13,14 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,33 %	9,07 %	11,06 %	13,07 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,02 kN/m³**
	127,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=74306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:26:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 020 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 766 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 254 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	67
PESO 1	692,3 g
PESO 2	660,5 g
PESO 3	88,7 g
	5,56 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	14
PESO 1	579,8 g
PESO 2	550,2 g
PESO 3	89,2 g
	6,42 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 567,59 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 669,98 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,61

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,31%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,03 kN/m³
2	19,90 kN/m³
3	19,92 kN/m³
4	19,26 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:26:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,63	2,63	1,36
30 s	1,270		5,30	5,30	2,74
1 min	1,910		7,54	7,54	3,90
1 min 30 s	2,540	1 000	9,57	9,57	4,94
2 min	3,180		11,47	11,47	5,93
3 min	3,810		13,23	13,23	6,84
4 min	4,450		14,99	14,99	7,74
5 min	5,080	1 500	16,71	16,71	8,63
6 min	7,620		23,15	23,15	11,96
8 min	10,160		28,55	28,55	14,75
10 min	12,700		32,27	32,27	16,67

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 524,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 182,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 658,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 226,01 g
MASA MUESTRA SECA	9,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	71,62
A 5,08 mm (0.2")	83,80
VALOR ESCOGIDO	**83,80**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	579,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	533,90 g
MASA RECIPIENTE	83,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	443,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	400,90 g
MASA RECIPIENTE	62,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,51 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.2.2=900108450, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 ISC 03 Torre B OF 701, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:27:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,15	2,15	1,11
30 s	1,270		4,01	4,01	2,07
1 min	1,910		5,42	5,42	2,80
1 min 30 s	2,540	1 000	6,39	6,39	3,30
2 min	3,180		7,35	7,35	3,80
3 min	3,810		8,17	8,17	4,22
4 min	4,450		9,00	9,00	4,65
5 min	5,080	1 500	9,75	9,75	5,04
6 min	7,620		12,65	12,65	6,54
8 min	10,160		15,32	15,32	7,91
10 min	12,700		17,71	17,71	9,15

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

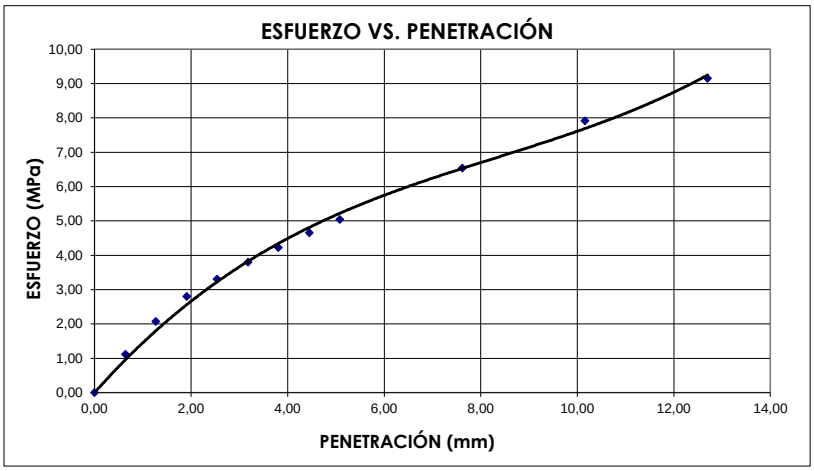
No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 109,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 514,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 405,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 996,47 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	47,83
A 5,08 mm (0.2")	48,92
VALOR ESCOGIDO	**48,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	579,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	533,90 g
MASA RECIPIENTE	83,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	433,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	389,20 g
MASA RECIPIENTE	63,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,49 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 14:27:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,53	0,53	0,28
30 s	1,270		0,90	0,90	0,47
1 min	1,910		1,23	1,23	0,63
1 min 30 s	2,540	1 000	1,54	1,54	0,80
2 min	3,180		1,69	1,69	0,87
3 min	3,810		1,91	1,91	0,99
4 min	4,450		2,09	2,09	1,08
5 min	5,080	1 500	2,25	2,25	1,16
6 min	7,620		3,00	3,00	1,55
8 min	10,160		3,67	3,67	1,89
10 min	12,700		4,30	4,30	2,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

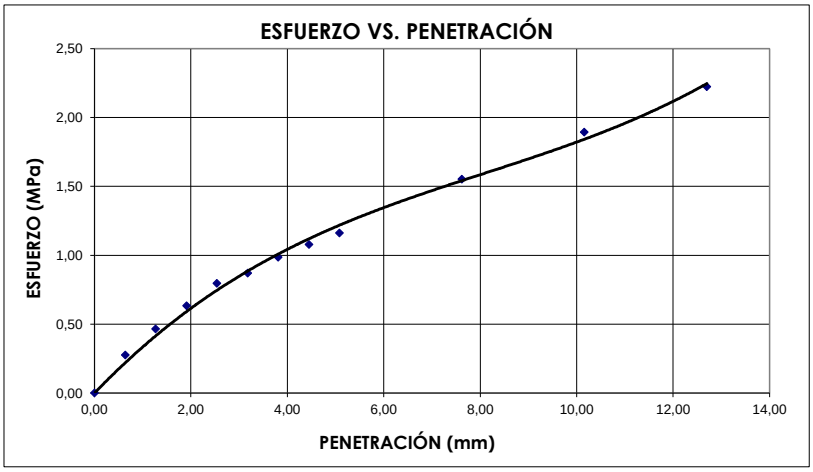
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 455,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 625,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 170,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 783,27 g
MASA MUESTRA SECA	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,53 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,54
A 5,08 mm (0.2")	11,28
VALOR ESCOGIDO	**11,28**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	579,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	533,90 g
MASA RECIPIENTE	83,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	444,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	389,60 g
MASA RECIPIENTE	55,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:27:32 -05'00'

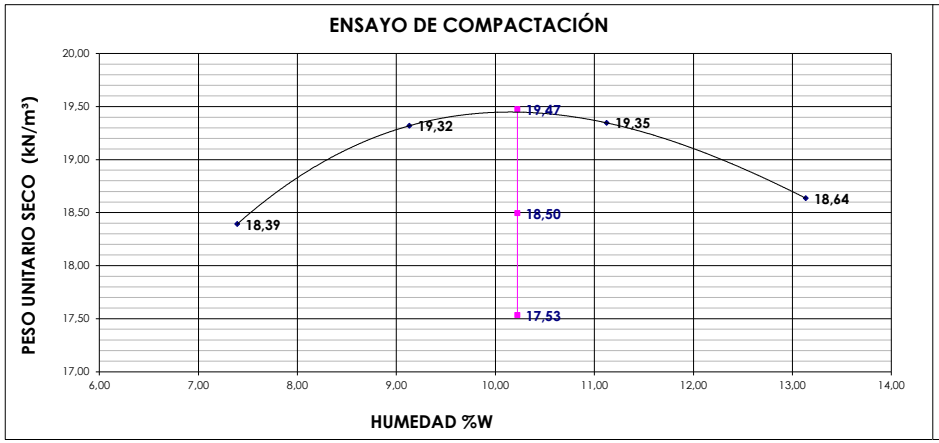
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

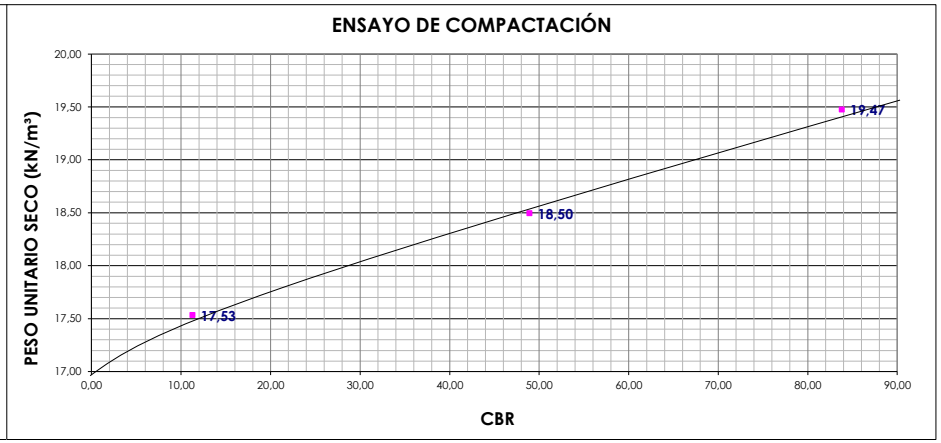
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,39 kN/m³	7,39 %	19,47 kN/m³	10,22 %	83,80	0,25
19,32 kN/m³	9,13 %	18,50 kN/m³	10,22 %	48,92	
19,35 kN/m³	11,12 %	17,53 kN/m³	10,22 %	11,28	
18,64 kN/m³	13,14 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,1 %**
95% DEL PROCTOR	**18,47 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**48,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**86,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-08 11:32:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

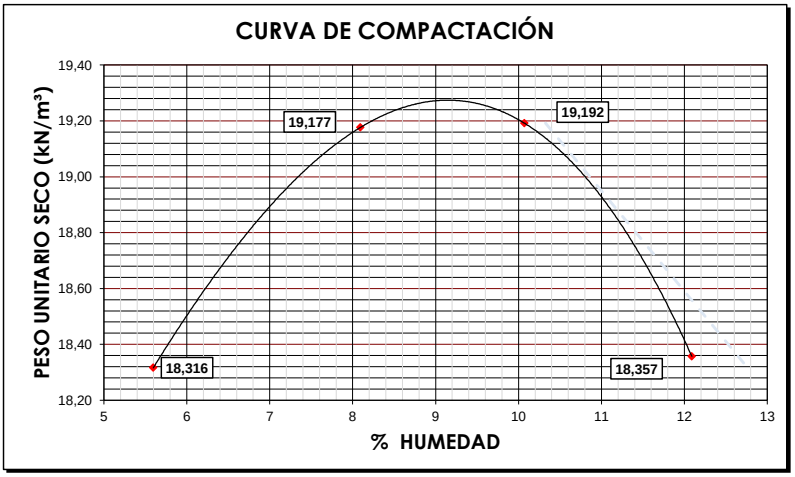
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 934,00 g	7 235,00 g	7 321,00 g	7 202,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 197,00 g	4 498,00 g	4 584,00 g	4 465,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 974,59 g	4 161,26 g	4 164,56 g	3 983,44 g
	8,76 lb	9,17 lb	9,18 lb	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,87 g/cm³	1,96 g/cm³	1,96 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,60 lbf/ft³	122,08 lbf/ft³	122,17 lbf/ft³	116,86 lbf/ft³
	18,32 kN/m³	19,18 kN/m³	19,19 kN/m³	18,36 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,61 kN/m³**	**19,44 kN/m³**	**19,46 kN/m³**	**18,65 kN/m³**

RECIPIENTE	12	28	26	19
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 223,00 g	5 418,00 g	5 323,00 g	5 377,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 007,00 g	5 099,00 g	4 943,00 g	4 921,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 147,00 g	1 157,00 g	1 170,00 g	1 149,00 g
MASA DEL AGUA	216,00 g	319,00 g	380,00 g	456,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 860,00 g	3 942,00 g	3 773,00 g	3 772,00 g
HUMEDAD	5,60 %	8,09 %	10,07 %	12,09 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,53 %	8,03 %	10,00 %	12,02 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,53 kN/m³**
	124,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**7 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:32:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 820 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 832 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 988 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	19
PESO 1	421,2 g
PESO 2	401,8 g
PESO 3	66,3 g
	5,78 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	23
PESO 1	529,4 g
PESO 2	500,8 g
PESO 3	77,3 g
	6,75 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 731,86 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 343,99 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,48

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,69%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,61 kN/m³
2	19,44 kN/m³
3	19,46 kN/m³
4	18,65 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:33:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,48	4,48	2,31
30 s	1,270		8,36	8,36	4,32
1 min	1,910		11,56	11,56	5,97
1 min 30 s	2,540	1 000	14,09	14,09	7,28
2 min	3,180		16,15	16,15	8,35
3 min	3,810		17,86	17,86	9,23
4 min	4,450		19,49	19,49	10,07
5 min	5,080	1 500	21,01	21,01	10,85
6 min	7,620		26,38	26,38	13,63
8 min	10,160		30,74	30,74	15,88
10 min	12,700		34,68	34,68	17,92

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

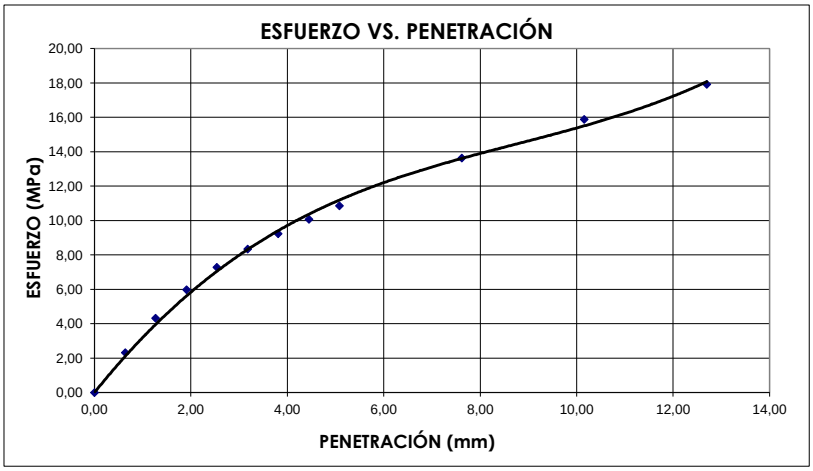
No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 507,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 038,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 531,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 150,10 g
MASA MUESTRA SECA	9,15 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	105,53
A 5,08 mm (0.2")	105,39
VALOR ESCOGIDO	**105,39**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	590,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	547,80 g
MASA RECIPIENTE	78,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	427,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	389,90 g
MASA RECIPIENTE	64,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,67 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=#6010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:33:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,85	2,85	1,47
30 s	1,270		4,55	4,55	2,35
1 min	1,910		6,77	6,77	3,50
1 min 30 s	2,540	1 000	8,26	8,26	4,27
2 min	3,180		9,14	9,14	4,72
3 min	3,810		9,95	9,95	5,14
4 min	4,450		10,75	10,75	5,56
5 min	5,080	1 500	11,56	11,56	5,97
6 min	7,620		14,99	14,99	7,74
8 min	10,160		17,92	17,92	9,26
10 min	12,700		20,80	20,80	10,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

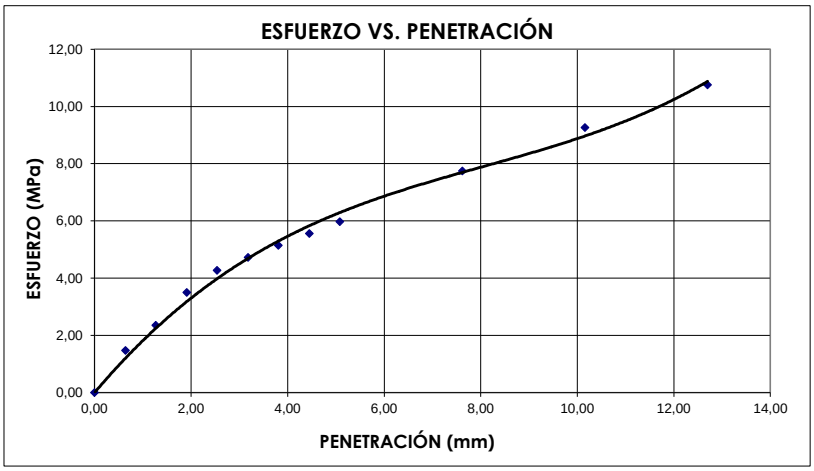
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 752,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 315,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 952,26 g
MASA MUESTRA SECA	8,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	61,82
A 5,08 mm (0.2")	57,99
VALOR ESCOGIDO	**57,99**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	590,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	547,80 g
MASA RECIPIENTE	78,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	529,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	471,70 g
MASA RECIPIENTE	67,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, description=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:53:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,76	0,76	0,39
1 min	1,910		0,96	0,96	0,50
1 min 30 s	2,540	1 000	1,20	1,20	0,62
2 min	3,180		1,44	1,44	0,75
3 min	3,810		1,62	1,62	0,84
4 min	4,450		1,87	1,87	0,97
5 min	5,080	1 500	2,05	2,05	1,06
6 min	7,620		2,59	2,59	1,34
8 min	10,160		3,13	3,13	1,62
10 min	12,700		3,97	3,97	2,05

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

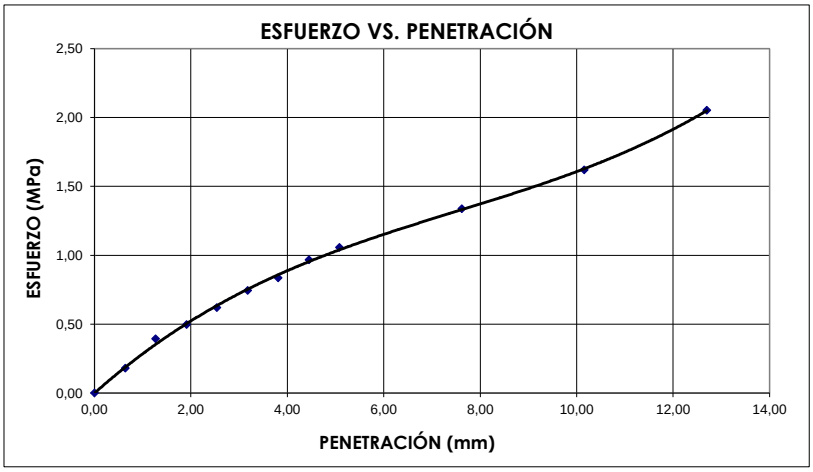
No. DEL MOLDE	32
MASA DEL MOLDE	4 483,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 582,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 099,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 754,42 g
MASA MUESTRA SECA	8,28 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,99
A 5,08 mm (0.2")	10,26
VALOR ESCOGIDO	**10,26**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	590,90 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	547,80 g
MASA RECIPIENTE	78,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,18 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	450,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	391,70 g
MASA RECIPIENTE	63,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:44:43 -05'00'

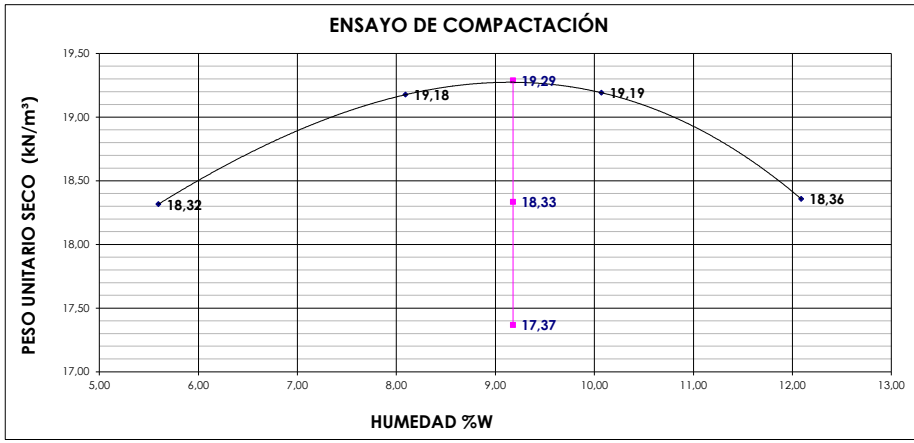
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

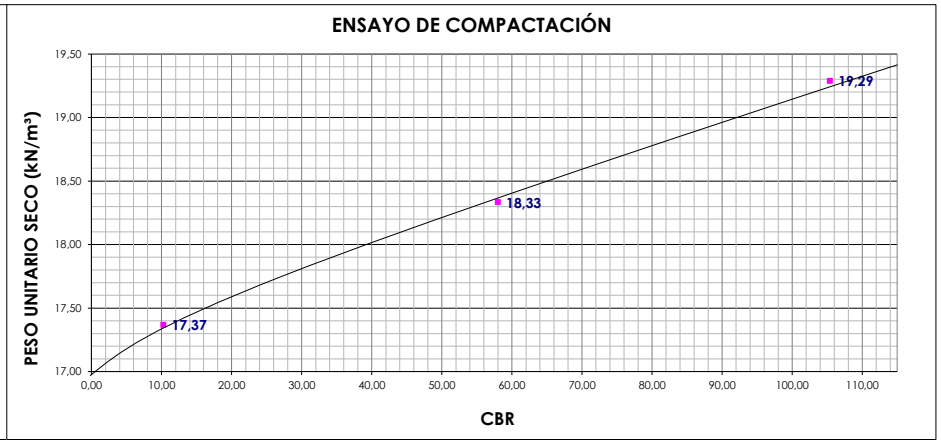
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,32 kN/m³	5,60 %	19,29 kN/m³	9,18 %	105,39	0,25
19,18 kN/m³	8,09 %	18,33 kN/m³	9,18 %	57,99	
19,19 kN/m³	10,07 %	17,37 kN/m³	9,18 %	10,26	
18,36 kN/m³	12,09 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,1 %**
95% DEL PROCTOR	**18,32 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**56,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**110,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:14:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

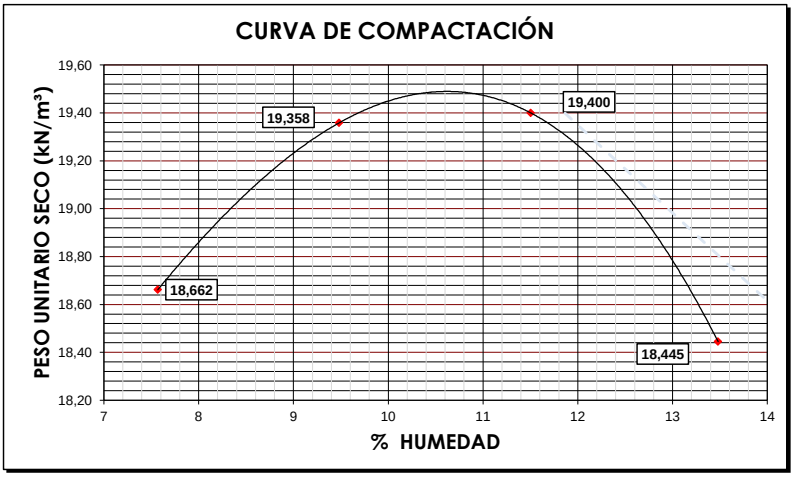
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 093,00 g	7 336,00 g	7 431,00 g	7 279,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 356,00 g	4 599,00 g	4 694,00 g	4 542,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 049,51 g	4 200,71 g	4 209,70 g	4 002,49 g
	8,93 lb	9,26 lb	9,28 lb	8,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,90 g/cm³	1,97 g/cm³	1,98 g/cm³	1,88 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,80 lbf/ft³	123,23 lbf/ft³	123,50 lbf/ft³	117,42 lbf/ft³
	18,66 kN/m³	19,36 kN/m³	19,40 kN/m³	18,44 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,62 kN/m³**	**20,25 kN/m³**	**20,28 kN/m³**	**19,43 kN/m³**

RECIPIENTE	422	502	24	220
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 027,00 g	5 216,00 g	5 555,00 g	5 272,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 735,00 g	4 843,00 g	5 074,00 g	4 749,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	877,00 g	909,00 g	893,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	292,00 g	373,00 g	481,00 g	523,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 858,00 g	3 934,00 g	4 181,00 g	3 880,00 g
HUMEDAD	7,57 %	9,48 %	11,50 %	13,48 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,52 %	9,43 %	11,45 %	13,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,50 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,36 kN/m³**
	129,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,59**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:35:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 205 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 065 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 140 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	617,4 g
PESO 2	594,6 g
PESO 3	87,7 g
	4,50 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	697,1 g
PESO 2	664,8 g
PESO 3	81,7 g
	5,54 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 803,94 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 715,52 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,35%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,62 kN/m³
2	20,25 kN/m³
3	20,28 kN/m³
4	19,43 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:35:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,04	3,04	1,57
30 s	1,270		5,48	5,48	2,83
1 min	1,910		8,20	8,20	4,24
1 min 30 s	2,540	1 000	10,75	10,75	5,55
2 min	3,180		13,28	13,28	6,86
3 min	3,810		15,58	15,58	8,05
4 min	4,450		17,67	17,67	9,13
5 min	5,080	1 500	19,49	19,49	10,07
6 min	7,620		25,93	25,93	13,40
8 min	10,160		31,36	31,36	16,20
10 min	12,700		35,51	35,51	18,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 284,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 690,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 239,30 g
MASA MUESTRA SECA	9,35 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,51 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	80,50
A 5,08 mm (0.2")	97,75
VALOR ESCOGIDO	**97,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	541,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	497,90 g
MASA RECIPIENTE	87,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,63 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	455,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	412,60 g
MASA RECIPIENTE	62,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:35:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,44	2,44	1,26
30 s	1,270		4,02	4,02	2,08
1 min	1,910		5,58	5,58	2,88
1 min 30 s	2,540	1 000	6,85	6,85	3,54
2 min	3,180		8,02	8,02	4,14
3 min	3,810		9,31	9,31	4,81
4 min	4,450		10,69	10,69	5,52
5 min	5,080	1 500	12,12	12,12	6,26
6 min	7,620		17,21	17,21	8,89
8 min	10,160		21,72	21,72	11,22
10 min	12,700		26,57	26,57	13,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

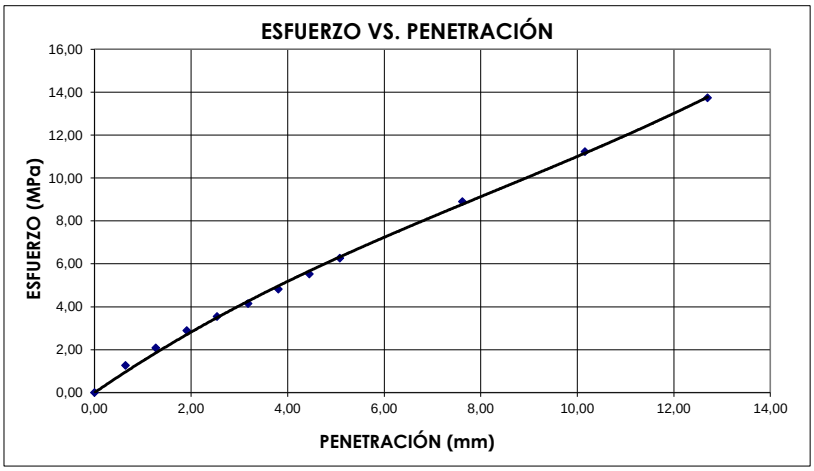
No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 876,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 423,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 997,96 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,54 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,25
A 5,08 mm (0.2")	60,79
VALOR ESCOGIDO	**60,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	541,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	497,90 g
MASA RECIPIENTE	87,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,63 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	432,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	390,10 g
MASA RECIPIENTE	63,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,03 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:36:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,59	1,59	0,82
30 s	1,270		2,89	2,89	1,49
1 min	1,910		4,03	4,03	2,08
1 min 30 s	2,540	1 000	4,92	4,92	2,54
2 min	3,180		5,66	5,66	2,92
3 min	3,810		6,32	6,32	3,26
4 min	4,450		6,92	6,92	3,58
5 min	5,080	1 500	7,47	7,47	3,86
6 min	7,620		9,33	9,33	4,82
8 min	10,160		10,82	10,82	5,59
10 min	12,700		12,32	12,32	6,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

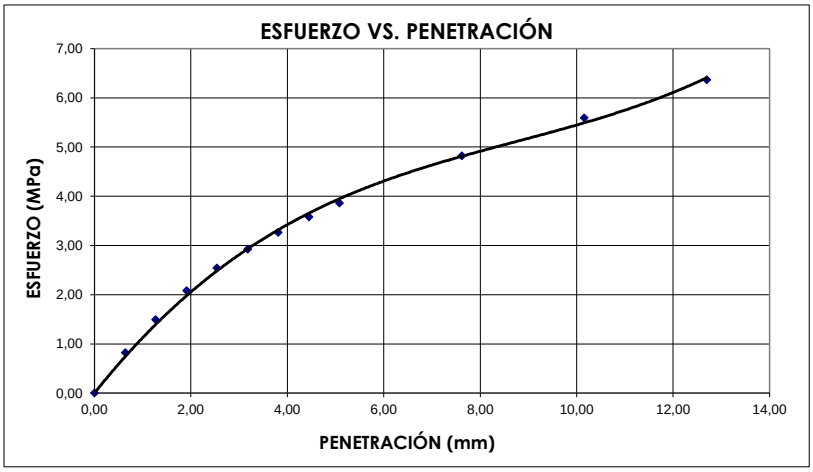
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 658,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 160,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 760,23 g
MASA MUESTRA SECA	8,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,57 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	36,84
A 5,08 mm (0.2")	37,47
VALOR ESCOGIDO	**37,47**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	541,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	497,90 g
MASA RECIPIENTE	87,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,63 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	418,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	373,30 g
MASA RECIPIENTE	55,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dn=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:57:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

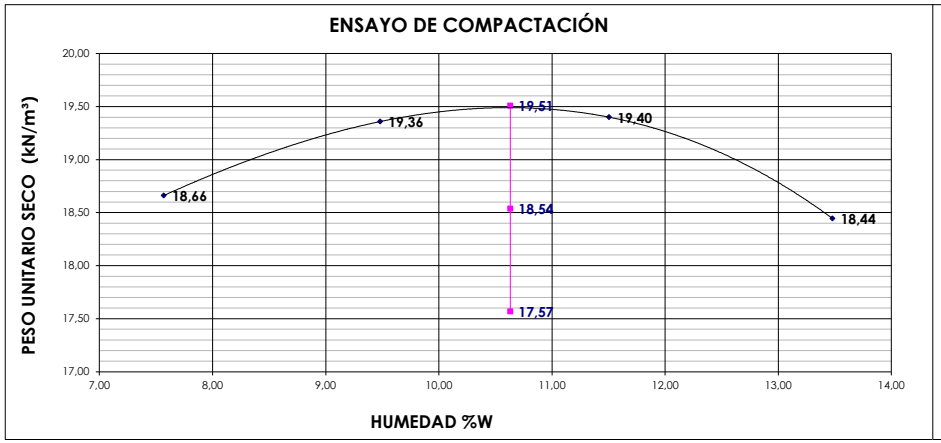
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

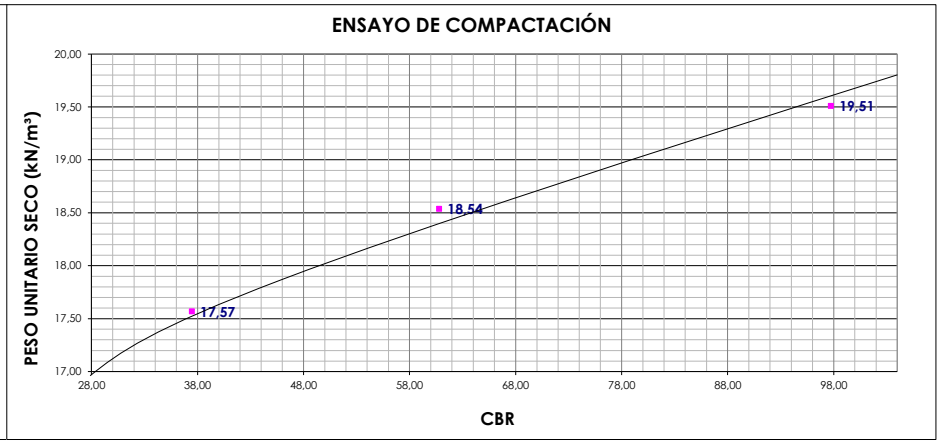
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,66 kN/m³	7,57 %	19,51 kN/m³	10,63 %	97,75	0,25
19,36 kN/m³	9,48 %	18,54 kN/m³	10,63 %	60,79	
19,40 kN/m³	11,50 %	17,57 kN/m³	10,63 %	37,47	
18,44 kN/m³	13,48 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,50 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,6 %**
95% DEL PROCTOR	**18,53 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**64,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**94,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dap/Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:37:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

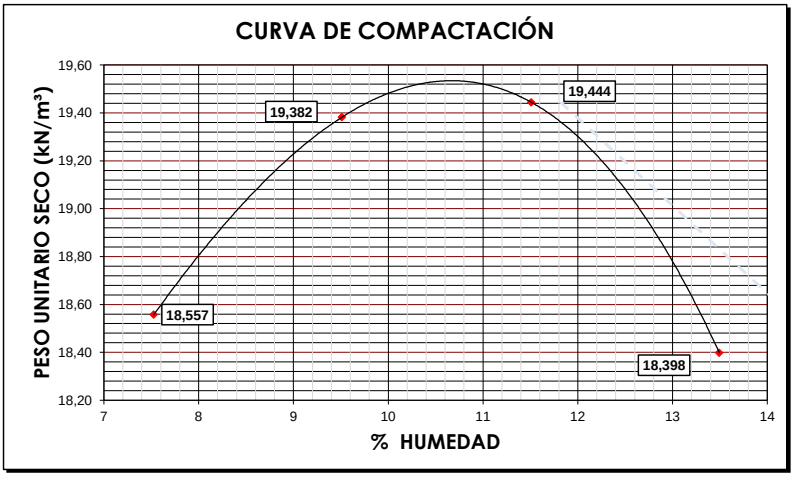
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 067,00 g	7 343,00 g	7 442,00 g	7 268,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 330,00 g	4 606,00 g	4 705,00 g	4 531,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 026,91 g	4 205,92 g	4 219,34 g	3 992,31 g
	8,88 lb	9,27 lb	9,30 lb	8,80 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,89 g/cm³	1,98 g/cm³	1,98 g/cm³	1,88 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,14 lbf/ft³	123,39 lbf/ft³	123,78 lbf/ft³	117,12 lbf/ft³
	18,56 kN/m³	19,38 kN/m³	19,44 kN/m³	18,40 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,98 kN/m³**	**19,77 kN/m³**	**19,82 kN/m³**	**18,82 kN/m³**

RECIPIENTE	396	512	429	390
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 031,00 g	5 414,00 g	5 625,00 g	5 236,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 741,00 g	5 022,00 g	5 138,00 g	4 718,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,00 g	901,00 g	907,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	290,00 g	392,00 g	487,00 g	518,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 853,00 g	4 121,00 g	4 231,00 g	3 839,00 g
HUMEDAD	7,53 %	9,51 %	11,51 %	13,49 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,46 %	9,45 %	11,44 %	13,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,54 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,91 kN/m³**
	126,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**8 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**92 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184538, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:38:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 26 879 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 143 g

MASA FRACCIÓN FINA 24 736 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	99
PESO 1	490,1 g
PESO 2	472,4 g
PESO 3	91,3 g
	4,64 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	7
PESO 1	422,8 g
PESO 2	401,3 g
PESO 3	87,4 g
	6,85 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 047,89 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	8 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	23 150,36 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	92 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,67%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,98 kN/m³
2	19,77 kN/m³
3	19,82 kN/m³
4	18,82 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:40:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,06 m A 0,40 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,66	4,66	2,41
30 s	1,270		7,53	7,53	3,89
1 min	1,910		10,76	10,76	5,56
1 min 30 s	2,540	1 000	14,00	14,00	7,23
2 min	3,180		17,36	17,36	8,97
3 min	3,810		20,67	20,67	10,68
4 min	4,450		23,95	23,95	12,37
5 min	5,080	1 500	26,96	26,96	13,93
6 min	7,620		38,11	38,11	19,69
8 min	10,160		47,23	47,23	24,40
10 min	12,700		49,15	49,15	25,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

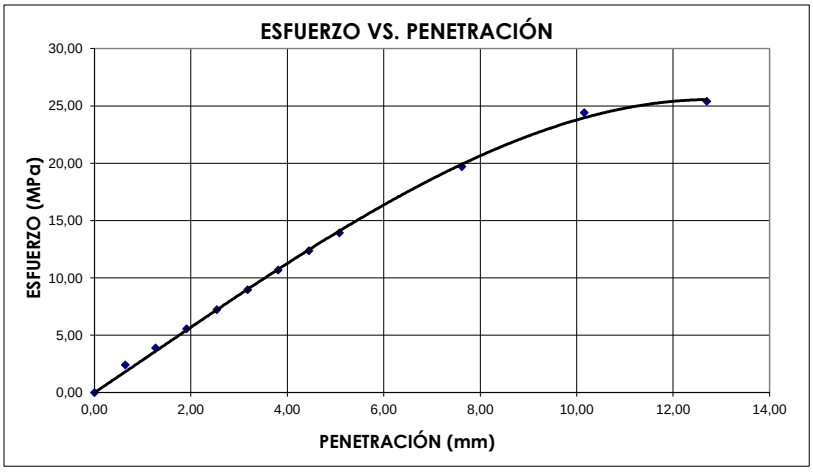
No. DEL MOLDE	91
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 869,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 668,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 216,15 g
MASA MUESTRA SECA	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,55 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	104,83
A 5,08 mm (0.2")	135,22
VALOR ESCOGIDO	**135,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	648,30 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	593,90 g
MASA RECIPIENTE	86,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,72 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	448,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	407,80 g
MASA RECIPIENTE	63,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,95 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:41:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,90	2,90	1,50
30 s	1,270		5,22	5,22	2,70
1 min	1,910		7,85	7,85	4,06
1 min 30 s	2,540	1 000	10,28	10,28	5,31
2 min	3,180		12,67	12,67	6,54
3 min	3,810		14,86	14,86	7,68
4 min	4,450		16,80	16,80	8,68
5 min	5,080	1 500	18,51	18,51	9,57
6 min	7,620		24,88	24,88	12,86
8 min	10,160		29,84	29,84	15,42
10 min	12,700		33,71	33,71	17,42

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

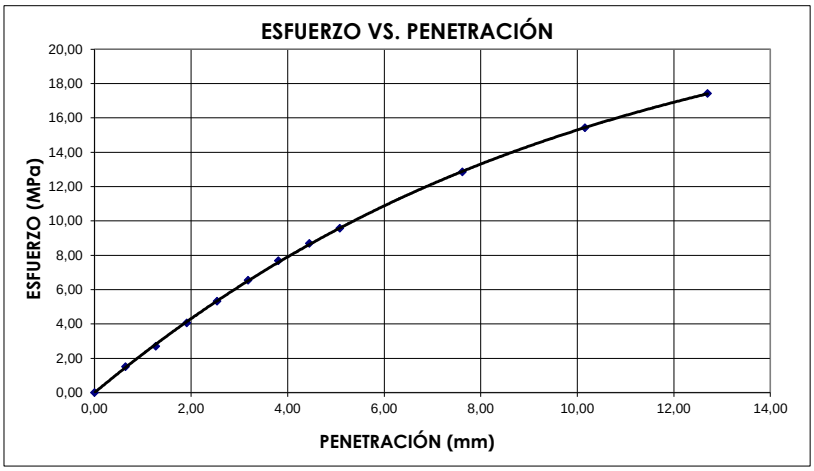
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 501,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 424,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 995,77 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	77,01
A 5,08 mm (0.2")	92,87
VALOR ESCOGIDO	**92,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	648,30 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	593,90 g
MASA RECIPIENTE	86,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,72 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	464,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	420,80 g
MASA RECIPIENTE	67,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,27 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:41:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,74	1,74	0,90
30 s	1,270		3,18	3,18	1,65
1 min	1,910		4,32	4,32	2,23
1 min 30 s	2,540	1 000	5,19	5,19	2,68
2 min	3,180		5,95	5,95	3,08
3 min	3,810		6,63	6,63	3,43
4 min	4,450		7,22	7,22	3,73
5 min	5,080	1 500	7,74	7,74	4,00
6 min	7,620		9,50	9,50	4,91
8 min	10,160		10,89	10,89	5,63
10 min	12,700		12,01	12,01	6,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

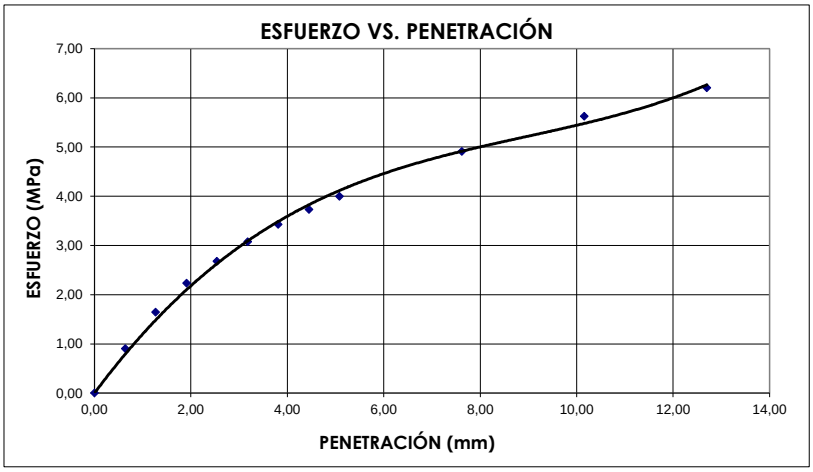
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 105,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 311,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 206,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 798,87 g
MASA MUESTRA SECA	8,38 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,60 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,82
A 5,08 mm (0.2")	38,81
VALOR ESCOGIDO	**38,81**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	648,30 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	593,90 g
MASA RECIPIENTE	86,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,72 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	447,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	397,10 g
MASA RECIPIENTE	64,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	8 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa: Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Tone 8 Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:42:03 -05'00'

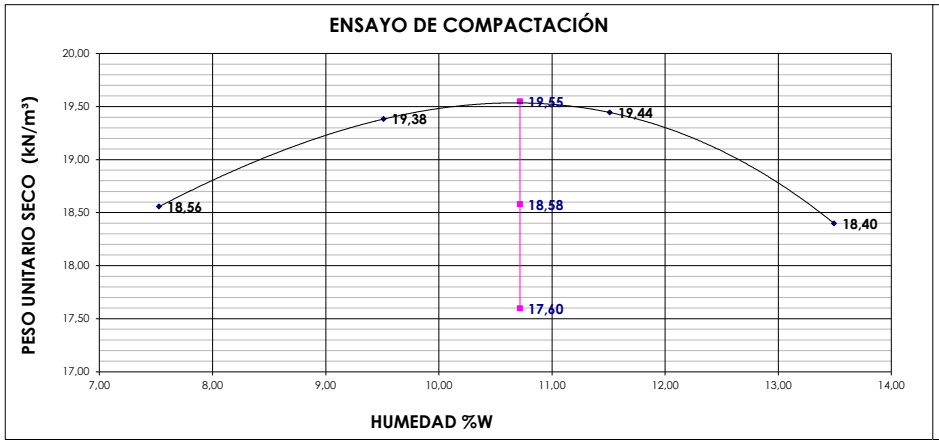
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

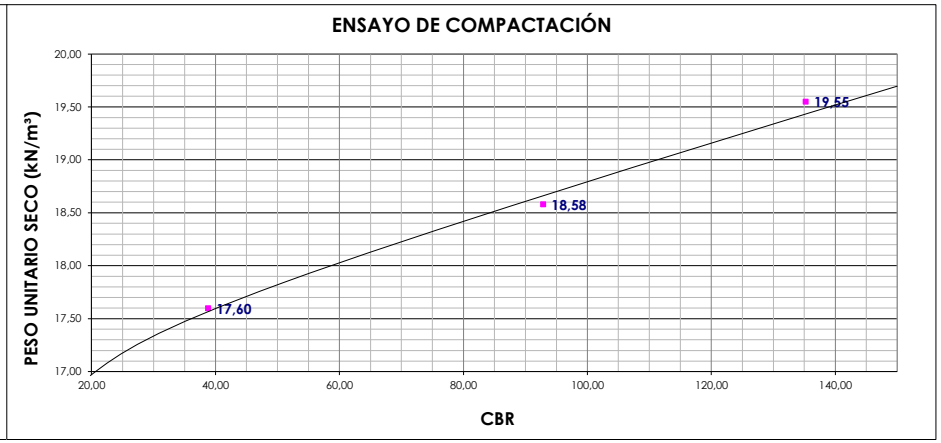
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,56 kN/m³	7,53 %	19,55 kN/m³	10,72 %	135,22	0,25
19,38 kN/m³	9,51 %	18,58 kN/m³	10,72 %	92,87	
19,44 kN/m³	11,51 %	17,60 kN/m³	10,72 %	38,81	
18,40 kN/m³	13,49 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,54 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,7 %**
95% DEL PROCTOR	**18,56 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**90,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**140,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oid=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:42:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

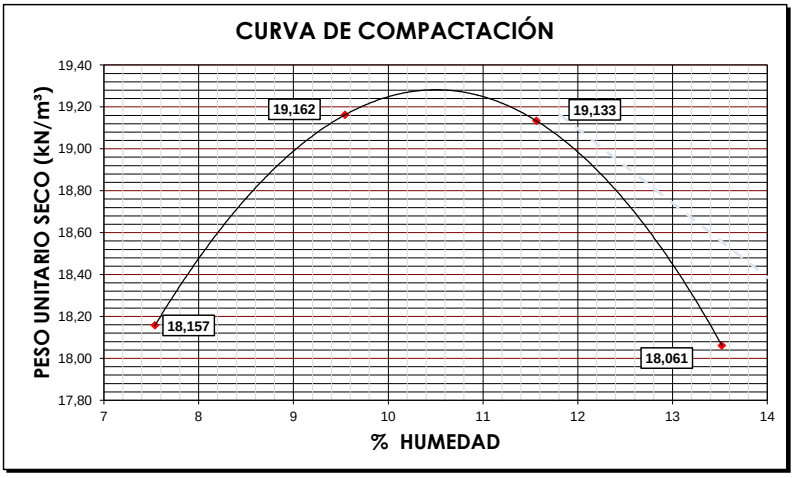
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 974,00 g	7 292,00 g	7 369,00 g	7 186,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 237,00 g	4 555,00 g	4 632,00 g	4 449,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 939,99 g	4 158,14 g	4 151,86 g	3 919,08 g
	8,69 lb	9,17 lb	9,15 lb	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,85 g/cm³	1,95 g/cm³	1,95 g/cm³	1,84 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	115,59 lbf/ft³	121,99 lbf/ft³	121,80 lbf/ft³	114,97 lbf/ft³
	18,16 kN/m³	19,16 kN/m³	19,13 kN/m³	18,06 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,62 kN/m³**	**19,58 kN/m³**	**19,55 kN/m³**	**18,53 kN/m³**

RECIPIENTE	399	408	450	381
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 236,00 g	5 502,00 g	5 117,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 794,00 g	4 857,00 g	5 023,00 g	4 614,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,00 g	886,00 g	881,00 g	894,00 g
MASA DEL AGUA	294,00 g	379,00 g	479,00 g	503,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 900,00 g	3 971,00 g	4 142,00 g	3 720,00 g
HUMEDAD	7,54 %	9,54 %	11,56 %	13,52 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,49 %	9,50 %	11,52 %	13,48 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,69 kN/m³**
	125,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**9 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**91 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:43:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 680 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 822 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 858 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	703,7 g
PESO 2	676,1 g
PESO 3	89,0 g
	4,70 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	751,9 g
PESO 2	722,4 g
PESO 3	84,8 g
	4,63 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 695,29 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	9 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,12

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 626,08 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	91 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,63%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,62 kN/m³
2	19,58 kN/m³
3	19,55 kN/m³
4	18,53 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:43:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,90	3,90	2,02
30 s	1,270		7,50	7,50	3,87
1 min	1,910		10,48	10,48	5,41
1 min 30 s	2,540	1 000	12,92	12,92	6,67
2 min	3,180		14,95	14,95	7,72
3 min	3,810		16,74	16,74	8,65
4 min	4,450		18,32	18,32	9,46
5 min	5,080	1 500	19,79	19,79	10,22
6 min	7,620		24,85	24,85	12,84
8 min	10,160		29,43	29,43	15,21
10 min	12,700		32,85	32,85	16,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

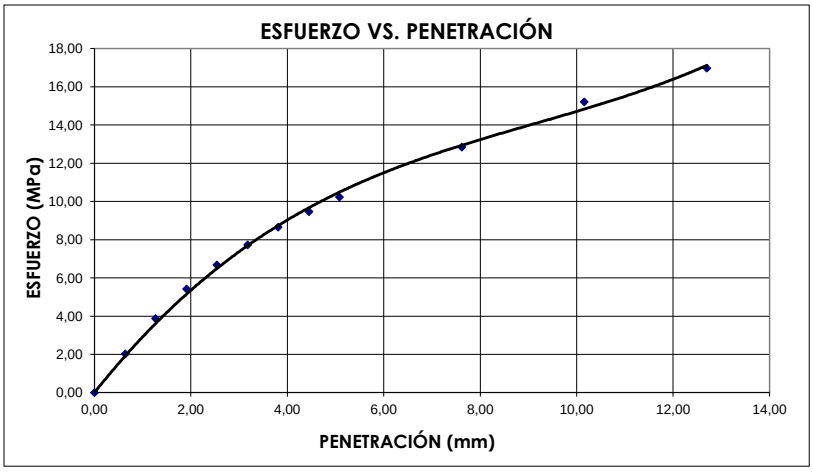
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 094,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 599,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 159,82 g
MASA MUESTRA SECA	9,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	96,74
A 5,08 mm (0.2")	99,27
VALOR ESCOGIDO	**99,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	714,80 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	654,40 g
MASA RECIPIENTE	82,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	391,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	355,00 g
MASA RECIPIENTE	61,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,44 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:43:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,97	1,97	1,02
30 s	1,270		3,78	3,78	1,95
1 min	1,910		5,63	5,63	2,91
1 min 30 s	2,540	1 000	7,39	7,39	3,82
2 min	3,180		9,05	9,05	4,68
3 min	3,810		10,43	10,43	5,39
4 min	4,450		11,33	11,33	5,85
5 min	5,080	1 500	12,20	12,20	6,30
6 min	7,620		13,87	13,87	7,17
8 min	10,160		14,96	14,96	7,73
10 min	12,700		16,05	16,05	8,29

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

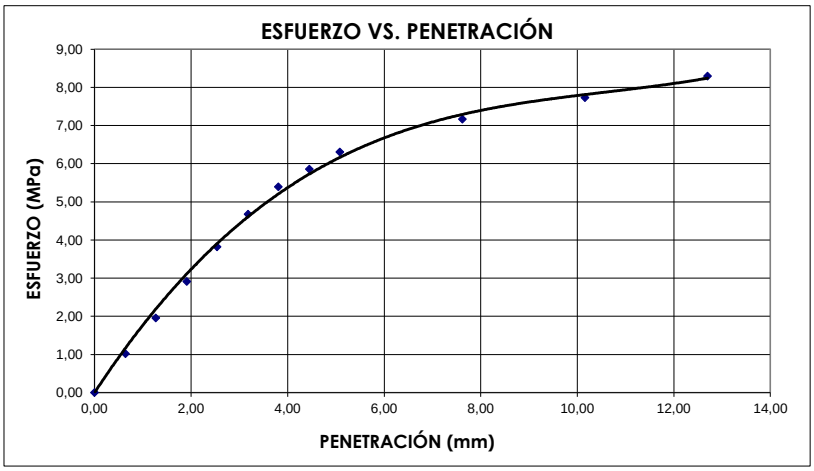
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 890,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 419,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 997,01 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,34 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	55,34
A 5,08 mm (0.2")	61,20
VALOR ESCOGIDO	**61,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	714,80 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	654,40 g
MASA RECIPIENTE	82,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	457,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	410,70 g
MASA RECIPIENTE	59,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:44:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,68	1,68	0,87
30 s	1,270		3,00	3,00	1,55
1 min	1,910		3,89	3,89	2,01
1 min 30 s	2,540	1 000	4,63	4,63	2,39
2 min	3,180		5,24	5,24	2,71
3 min	3,810		5,81	5,81	3,00
4 min	4,450		6,34	6,34	3,27
5 min	5,080	1 500	6,73	6,73	3,48
6 min	7,620		8,20	8,20	4,23
8 min	10,160		9,45	9,45	4,88
10 min	12,700		10,65	10,65	5,50

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

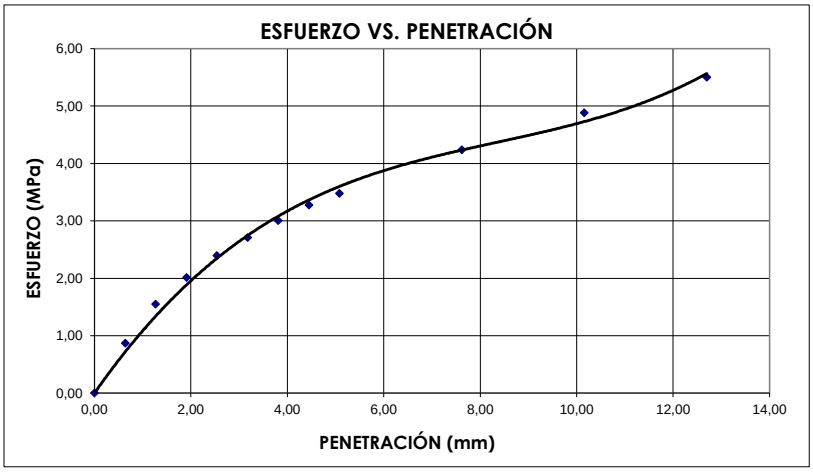
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 623,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 147,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 750,99 g
MASA MUESTRA SECA	8,27 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,38 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	34,70
A 5,08 mm (0.2")	33,76
VALOR ESCOGIDO	**33,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	714,80 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	654,40 g
MASA RECIPIENTE	82,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	440,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	388,10 g
MASA RECIPIENTE	59,90 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,97 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-28 11:45:25 -05'00'

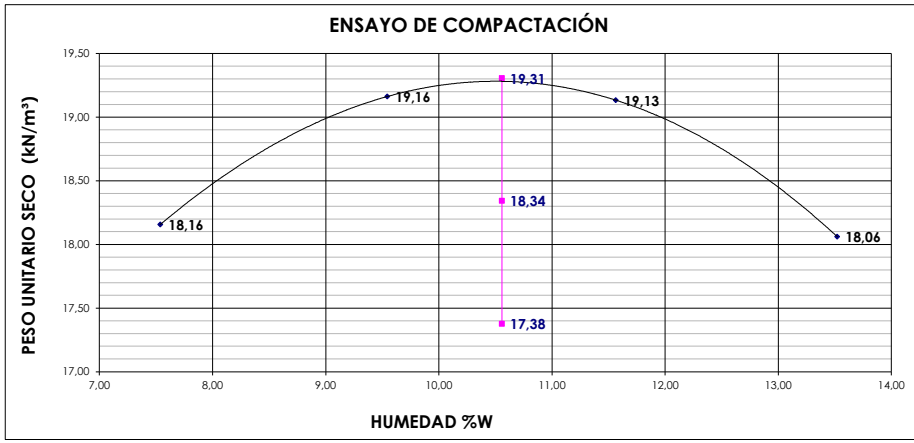
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

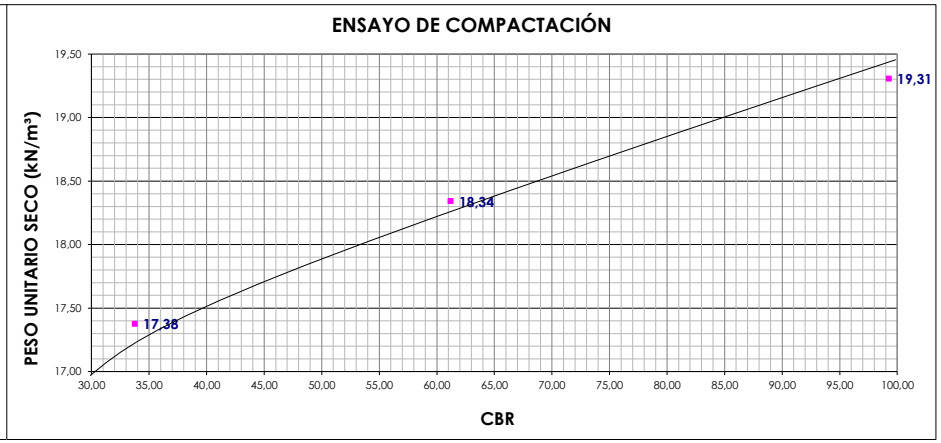
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,16 kN/m³	7,54 %	19,31 kN/m³	10,56 %	99,27	0,25
19,16 kN/m³	9,54 %	18,34 kN/m³	10,56 %	61,20	
19,13 kN/m³	11,56 %	17,38 kN/m³	10,56 %	33,76	
18,06 kN/m³	13,52 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,5 %**
95% DEL PROCTOR	**18,32 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**63,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**95,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:08:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

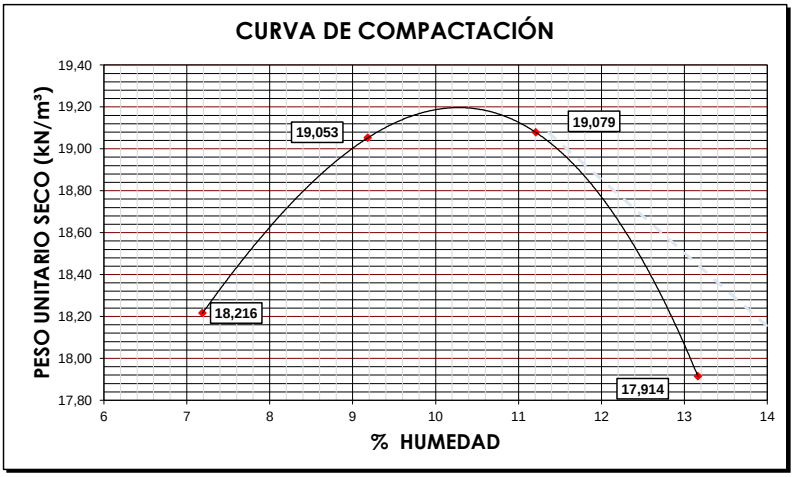
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 974,00 g	7 251,00 g	7 341,00 g	7 136,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 237,00 g	4 514,00 g	4 604,00 g	4 399,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 952,82 g	4 134,36 g	4 139,98 g	3 887,32 g
	8,71 lb	9,11 lb	9,13 lb	8,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,86 g/cm³	1,94 g/cm³	1,95 g/cm³	1,83 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	115,96 lbf/ft³	121,29 lbf/ft³	121,45 lbf/ft³	114,04 lbf/ft³
	18,22 kN/m³	19,05 kN/m³	19,08 kN/m³	17,91 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,31 kN/m³**	**20,04 kN/m³**	**20,06 kN/m³**	**19,05 kN/m³**

RECIPIENTE	137	202	135	503
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 995,00 g	5 217,00 g	5 433,00 g	5 118,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 718,00 g	4 853,00 g	4 972,00 g	4 629,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	865,00 g	889,00 g	859,00 g	914,00 g
MASA DEL AGUA	277,00 g	364,00 g	461,00 g	489,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 853,00 g	3 964,00 g	4 113,00 g	3 715,00 g
HUMEDAD	7,19 %	9,18 %	11,21 %	13,16 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,14 %	9,13 %	11,15 %	13,11 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,20 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,17 kN/m³**
	128,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**22 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**78 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76330722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ambos SCD Ac 26 KRC 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:46:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 700 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 8 001 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 699 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	839,3 g
PESO 2	788,6 g
PESO 3	85,5 g
	7,21 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	6
PESO 1	695,2 g
PESO 2	667,0 g
PESO 3	87,4 g
	4,87 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	7 462,86 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	22 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,12

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 413,85 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	78 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,38%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,31 kN/m³
2	20,04 kN/m³
3	20,06 kN/m³
4	19,05 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:47:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,31	5,31	2,74
30 s	1,270		10,44	10,44	5,39
1 min	1,910		14,49	14,49	7,49
1 min 30 s	2,540	1 000	17,63	17,63	9,11
2 min	3,180		20,12	20,12	10,39
3 min	3,810		22,26	22,26	11,50
4 min	4,450		24,18	24,18	12,49
5 min	5,080	1 500	25,81	25,81	13,34
6 min	7,620		30,34	30,34	15,67
8 min	10,160		33,19	33,19	17,15
10 min	12,700		35,82	35,82	18,51

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

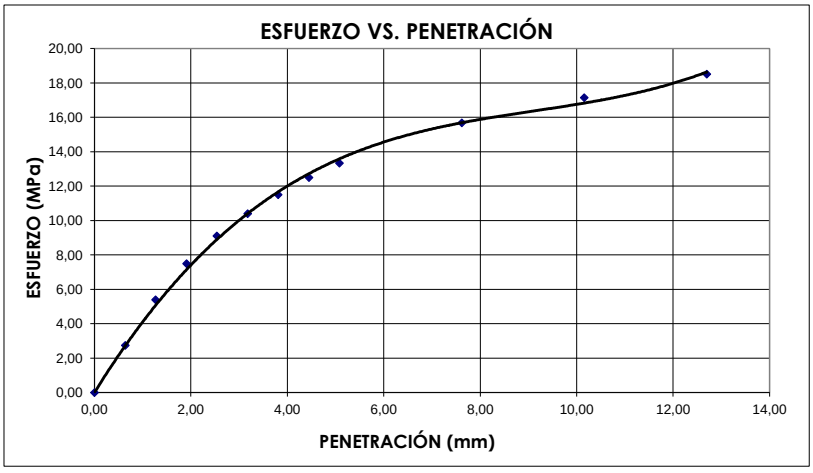
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 046,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 650,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 604,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 172,85 g
MASA MUESTRA SECA	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,23 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	131,98
A 5,08 mm (0.2")	129,48
VALOR ESCOGIDO	**129,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	840,70 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	769,80 g
MASA RECIPIENTE	83,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	416,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	373,10 g
MASA RECIPIENTE	60,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,71 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA a c, c=CO
Fecha: 2026.01.27 16:37:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,00	3,00	1,55
30 s	1,270		5,90	5,90	3,05
1 min	1,910		8,19	8,19	4,23
1 min 30 s	2,540	1 000	9,97	9,97	5,15
2 min	3,180		11,37	11,37	5,88
3 min	3,810		12,58	12,58	6,50
4 min	4,450		13,67	13,67	7,06
5 min	5,080	1 500	14,59	14,59	7,54
6 min	7,620		17,87	17,87	9,23
8 min	10,160		20,90	20,90	10,80
10 min	12,700		23,82	23,82	12,31

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

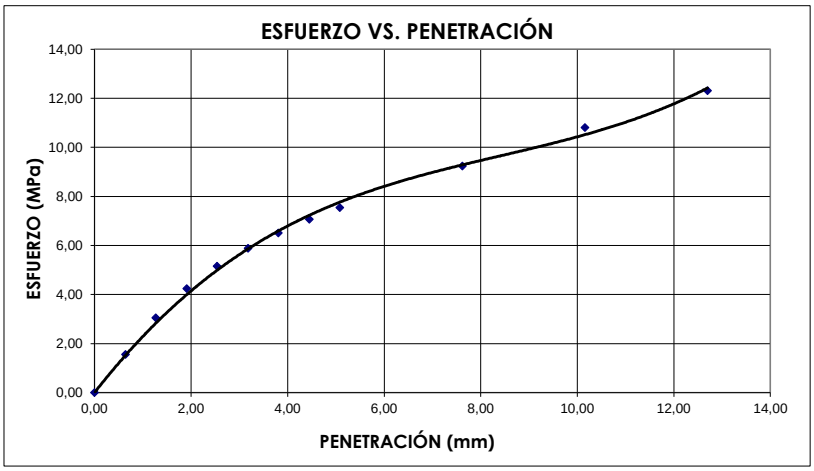
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 476,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 978,89 g
MASA MUESTRA SECA	8,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	74,62
A 5,08 mm (0.2")	73,20
VALOR ESCOGIDO	**73,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	840,70 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	769,80 g
MASA RECIPIENTE	83,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	426,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	380,80 g
MASA RECIPIENTE	54,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:53:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,17	1,17	0,61
30 s	1,270		1,93	1,93	1,00
1 min	1,910		2,48	2,48	1,28
1 min 30 s	2,540	1 000	2,89	2,89	1,49
2 min	3,180		3,24	3,24	1,67
3 min	3,810		3,55	3,55	1,84
4 min	4,450		3,83	3,83	1,98
5 min	5,080	1 500	4,06	4,06	2,10
6 min	7,620		5,02	5,02	2,59
8 min	10,160		5,95	5,95	3,07
10 min	12,700		6,84	6,84	3,53

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

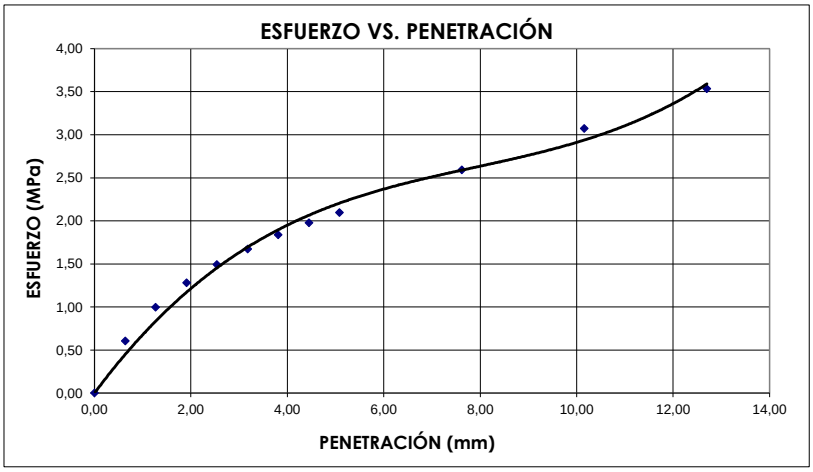
No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 519,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 099,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 715,14 g
MASA MUESTRA SECA	8,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,63
A 5,08 mm (0.2")	20,35
VALOR ESCOGIDO	**20,35**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	840,70 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	769,80 g
MASA RECIPIENTE	83,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	435,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	383,60 g
MASA RECIPIENTE	53,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-30 11:53:52 -05'00'

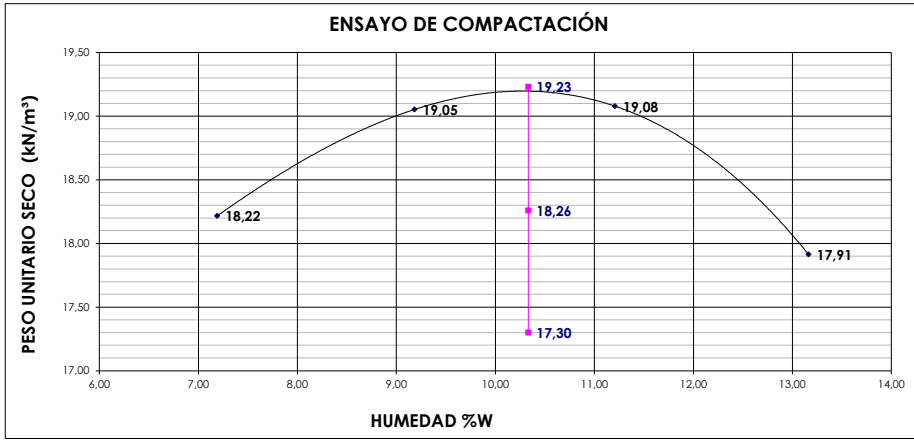
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

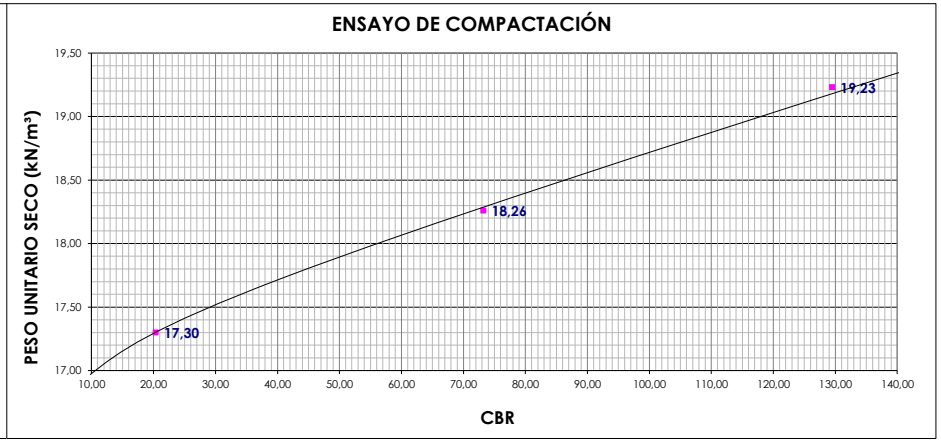
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,22 kN/m³	7,19 %	19,23 kN/m³	10,33 %	129,48	0,25
19,05 kN/m³	9,18 %	18,26 kN/m³	10,33 %	73,20	
19,08 kN/m³	11,21 %	17,30 kN/m³	10,33 %	20,35	
17,91 kN/m³	13,16 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,20 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,3 %**
95% DEL PROCTOR	**18,24 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**70,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**130,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:55:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

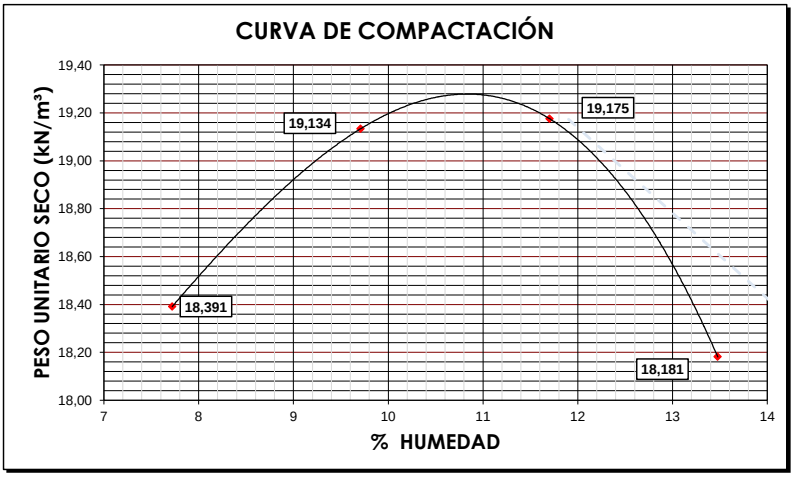
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 036,00 g	7 292,00 g	7 385,00 g	7 214,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 299,00 g	4 555,00 g	4 648,00 g	4 477,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 990,87 g	4 151,95 g	4 161,02 g	3 945,32 g
	8,80 lb	9,15 lb	9,17 lb	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,95 g/cm³	1,96 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,08 lbf/ft³	121,80 lbf/ft³	122,07 lbf/ft³	115,74 lbf/ft³
	18,39 kN/m³	19,13 kN/m³	19,18 kN/m³	18,18 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,71 kN/m³**	**19,43 kN/m³**	**19,47 kN/m³**	**18,51 kN/m³**

RECIPIENTE	108	136	40	207
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 936,00 g	5 117,00 g	5 471,00 g	5 211,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 646,00 g	4 742,00 g	4 988,00 g	4 695,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,00 g	879,00 g	861,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	290,00 g	375,00 g	483,00 g	516,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 756,00 g	3 863,00 g	4 127,00 g	3 829,00 g
HUMEDAD	7,72 %	9,71 %	11,70 %	13,48 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,67 %	9,66 %	11,66 %	13,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,57 kN/m³**
	124,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**6 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**94 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:56:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 450 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 870 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 580 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	91
PESO 1	706,1 g
PESO 2	685,4 g
PESO 3	97,0 g
	3,52 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	55
PESO 1	601,5 g
PESO 2	578,3 g
PESO 3	89,8 g
	4,75 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 806,45 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	6 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 329,55 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	94 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,67%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,71 kN/m³
2	19,43 kN/m³
3	19,47 kN/m³
4	18,51 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:52:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,14	4,14	2,14
30 s	1,270		8,11	8,11	4,19
1 min	1,910		11,77	11,77	6,08
1 min 30 s	2,540	1 000	14,96	14,96	7,73
2 min	3,180		17,78	17,78	9,19
3 min	3,810		20,10	20,10	10,39
4 min	4,450		21,51	21,51	11,11
5 min	5,080	1 500	22,50	22,50	11,63
6 min	7,620		25,91	25,91	13,39
8 min	10,160		27,79	27,79	14,36
10 min	12,700		29,66	29,66	15,32

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

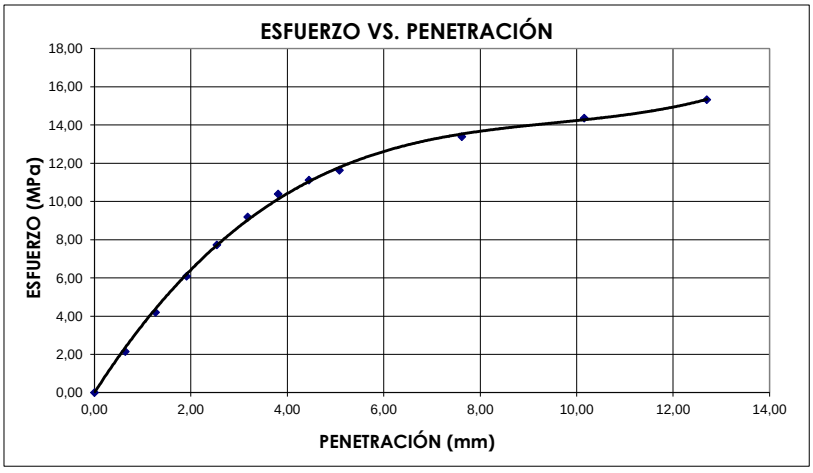
No. DEL MOLDE	M1
MASA DEL MOLDE	4 333,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 917,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 584,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 134,71 g
MASA MUESTRA SECA	9,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	112,02
A 5,08 mm (0.2")	112,86
VALOR ESCOGIDO	**112,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	767,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	700,50 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	406,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	366,70 g
MASA RECIPIENTE	63,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,02 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=Pertenencia Empresa, ou=LABORATORIO, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, serialNumber=76306722, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29,
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701,
Fecha: 2026.01.30 11:08:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACA 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,14	2,14	1,11
30 s	1,270		4,12	4,12	2,13
1 min	1,910		5,65	5,65	2,92
1 min 30 s	2,540	1 000	6,99	6,99	3,61
2 min	3,180		8,11	8,11	4,19
3 min	3,810		9,18	9,18	4,74
4 min	4,450		10,17	10,17	5,25
5 min	5,080	1 500	11,25	11,25	5,81
6 min	7,620		13,96	13,96	7,21
8 min	10,160		16,75	16,75	8,65
10 min	12,700		19,23	19,23	9,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

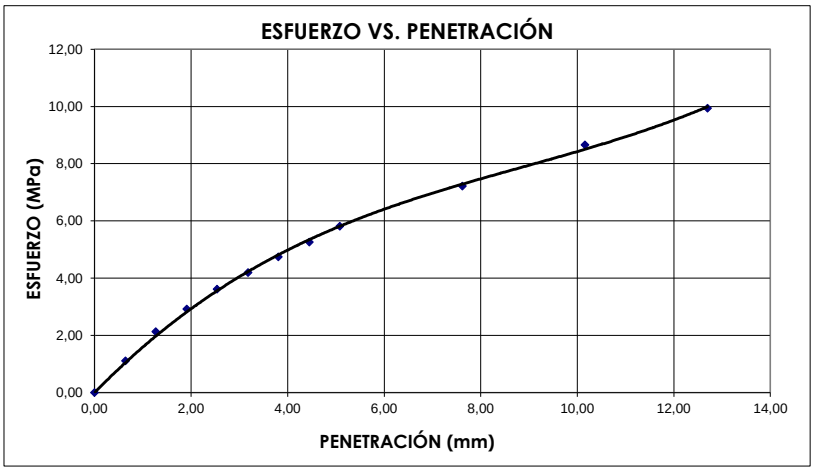
No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 476,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 395,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 964,23 g
MASA MUESTRA SECA	8,74 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,34
A 5,08 mm (0.2")	56,43
VALOR ESCOGIDO	**56,43**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	767,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	700,50 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	464,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	413,20 g
MASA RECIPIENTE	63,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:58:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,88	0,88	0,45
30 s	1,270		1,55	1,55	0,80
1 min	1,910		2,33	2,33	1,20
1 min 30 s	2,540	1 000	3,30	3,30	1,71
2 min	3,180		4,02	4,02	2,08
3 min	3,810		4,30	4,30	2,22
4 min	4,450		4,57	4,57	2,36
5 min	5,080	1 500	4,84	4,84	2,50
6 min	7,620		5,14	5,14	2,65
8 min	10,160		5,47	5,47	2,83
10 min	12,700		6,22	6,22	3,21

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

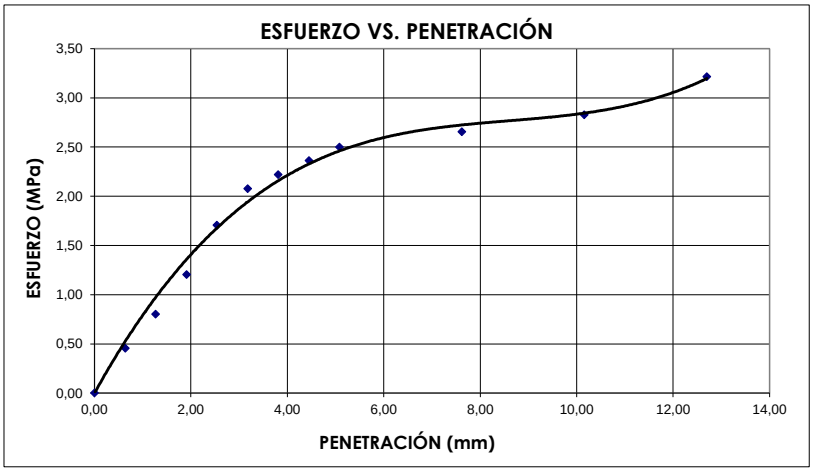
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 620,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 167,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 758,58 g
MASA MUESTRA SECA	8,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	24,71
A 5,08 mm (0.2")	24,25
VALOR ESCOGIDO	**24,25**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	767,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	700,50 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	482,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	422,80 g
MASA RECIPIENTE	58,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,50 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.20 11:59:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

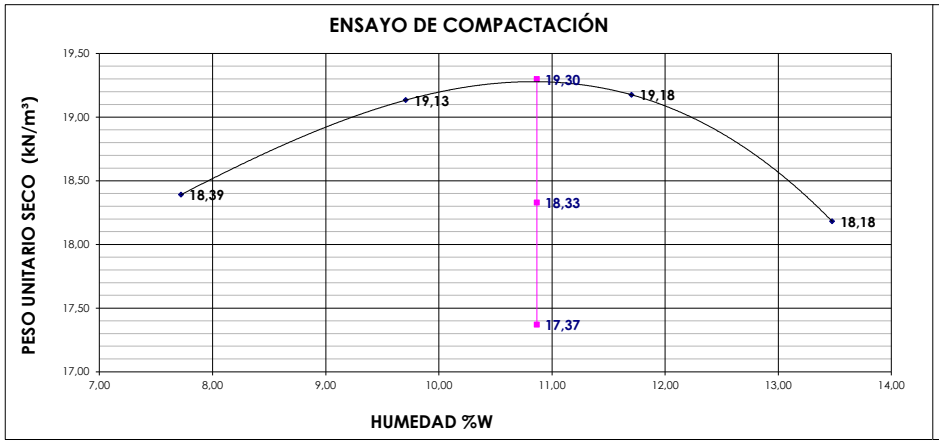
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

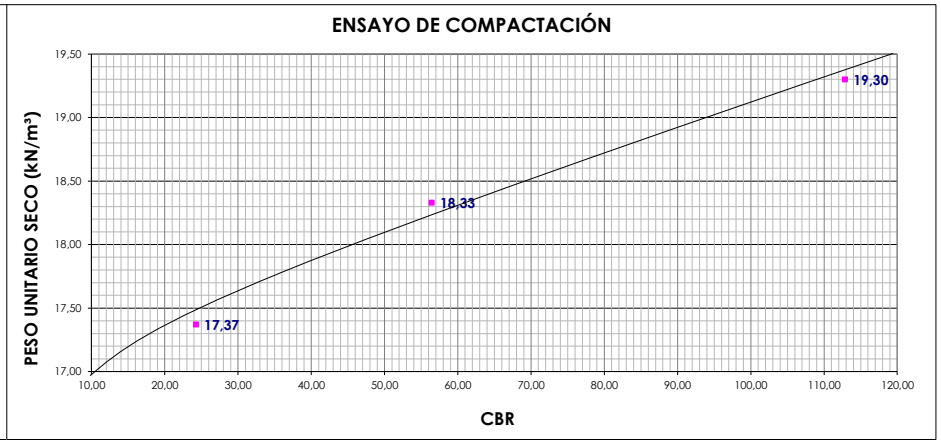
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,39 kN/m³	7,72 %	19,30 kN/m³	10,87 %	112,86	0,25
19,13 kN/m³	9,71 %	18,33 kN/m³	10,87 %	56,43	
19,18 kN/m³	11,70 %	17,37 kN/m³	10,87 %	24,25	
18,18 kN/m³	13,48 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,32 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**60,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**108,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANJELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A: 26 69C 03 Torre B OF 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 11:59:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

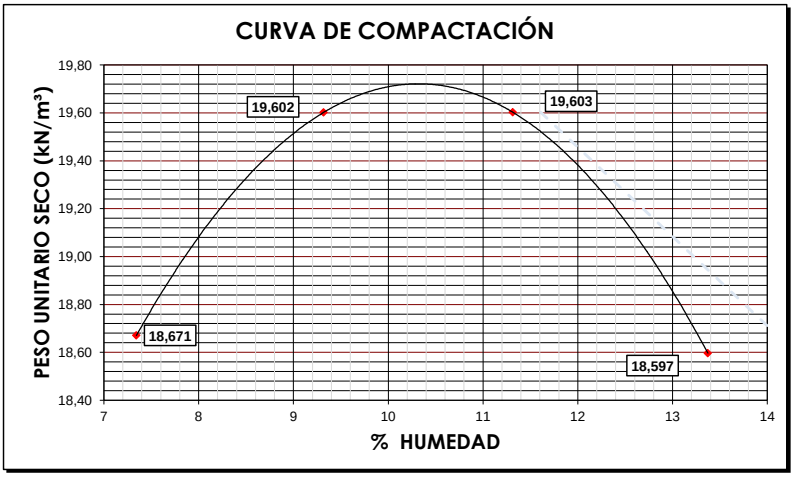
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 086,00 g	7 387,00 g	7 472,00 g	7 312,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 349,00 g	4 650,00 g	4 735,00 g	4 575,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 051,50 g	4 253,61 g	4 253,68 g	4 035,40 g
	8,93 lb	9,38 lb	9,38 lb	8,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,90 g/cm³	2,00 g/cm³	2,00 g/cm³	1,90 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,86 lbf/ft³	124,79 lbf/ft³	124,79 lbf/ft³	118,38 lbf/ft³
	18,67 kN/m³	19,60 kN/m³	19,60 kN/m³	18,60 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,01 kN/m³**	**19,91 kN/m³**	**19,91 kN/m³**	**18,93 kN/m³**

RECIPIENTE	481	309	300	366
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 033,00 g	5 218,00 g	5 614,00 g	5 218,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 750,00 g	4 850,00 g	5 134,00 g	4 706,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	896,00 g	901,00 g	892,00 g	877,00 g
MASA DEL AGUA	283,00 g	368,00 g	480,00 g	512,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 854,00 g	3 949,00 g	4 242,00 g	3 829,00 g
HUMEDAD	7,34 %	9,32 %	11,32 %	13,37 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,27 %	9,25 %	11,25 %	13,30 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,72 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,02 kN/m³**
	127,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,61**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**7 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79336722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:00:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 730 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 877 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 853 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	12
PESO 1	471,8 g
PESO 2	445,6 g
PESO 3	78,2 g
	7,13 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	533,8 g
PESO 2	504,5 g
PESO 3	83,9 g
	6,97 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 752,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 104,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,98%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,01 kN/m³
2	19,91 kN/m³
3	19,91 kN/m³
4	18,93 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:00:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,92	3,92	2,02
30 s	1,270		7,32	7,32	3,78
1 min	1,910		11,01	11,01	5,69
1 min 30 s	2,540	1 000	14,49	14,49	7,48
2 min	3,180		18,00	18,00	9,30
3 min	3,810		21,17	21,17	10,94
4 min	4,450		24,25	24,25	12,53
5 min	5,080	1 500	26,98	26,98	13,94
6 min	7,620		36,71	36,71	18,96
8 min	10,160		42,38	42,38	21,90
10 min	12,700		45,54	45,54	23,53

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

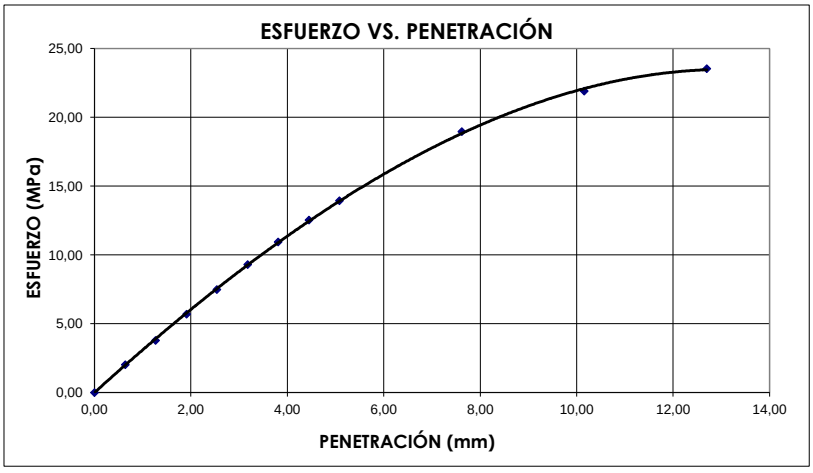
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 892,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 735,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 291,44 g
MASA MUESTRA SECA	9,46 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	108,47
A 5,08 mm (0.2")	135,33
VALOR ESCOGIDO	**135,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	60
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	634,20 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	582,80 g
MASA RECIPIENTE	85,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,34 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	383,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	350,10 g
MASA RECIPIENTE	59,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900184538, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-29 12:01:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,76	2,76	1,43
30 s	1,270		5,43	5,43	2,80
1 min	1,910		8,07	8,07	4,17
1 min 30 s	2,540	1 000	10,42	10,42	5,38
2 min	3,180		12,62	12,62	6,52
3 min	3,810		14,52	14,52	7,50
4 min	4,450		16,21	16,21	8,38
5 min	5,080	1 500	17,71	17,71	9,15
6 min	7,620		21,70	21,70	11,21
8 min	10,160		24,43	24,43	12,62
10 min	12,700		26,59	26,59	13,74

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

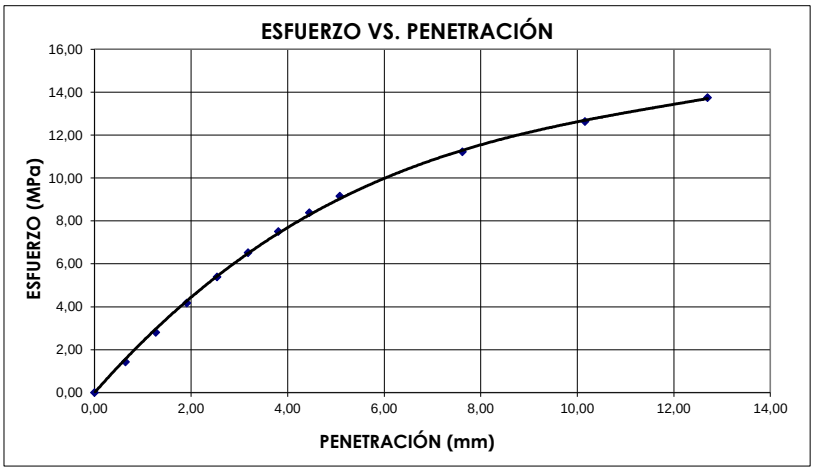
No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 403,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 886,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 483,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 063,05 g
MASA MUESTRA SECA	8,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,76 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	78,01
A 5,08 mm (0.2")	88,84
VALOR ESCOGIDO	**88,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	60
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	634,20 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	582,80 g
MASA RECIPIENTE	85,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,34 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	390,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	350,20 g
MASA RECIPIENTE	39,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-30 12:09:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,55	1,55	0,80
30 s	1,270		3,02	3,02	1,56
1 min	1,910		4,15	4,15	2,14
1 min 30 s	2,540	1 000	5,22	5,22	2,70
2 min	3,180		6,11	6,11	3,16
3 min	3,810		6,88	6,88	3,55
4 min	4,450		7,57	7,57	3,91
5 min	5,080	1 500	7,93	7,93	4,10
6 min	7,620		9,44	9,44	4,88
8 min	10,160		10,99	10,99	5,68
10 min	12,700		12,55	12,55	6,48

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

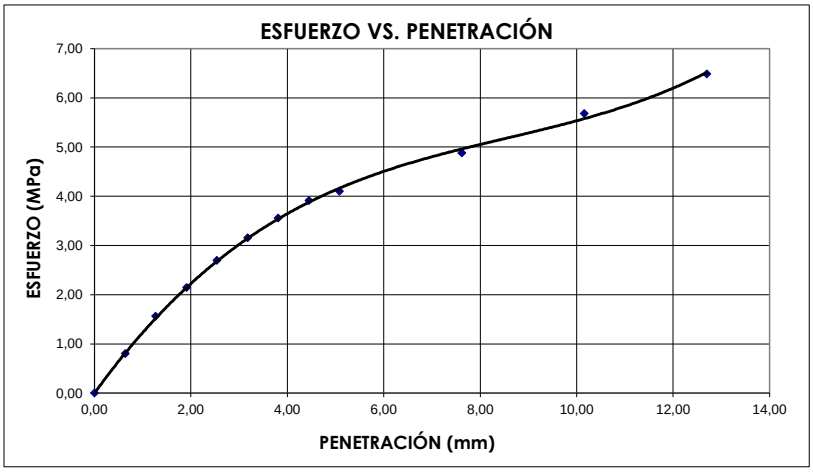
No. DEL MOLDE	83
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 282,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 201,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 807,47 g
MASA MUESTRA SECA	8,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,77 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	39,09
A 5,08 mm (0.2")	39,80
VALOR ESCOGIDO	**39,80**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	60
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	634,20 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	582,80 g
MASA RECIPIENTE	85,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,34 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	453,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	403,40 g
MASA RECIPIENTE	59,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,68 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:02:38 -05'00'

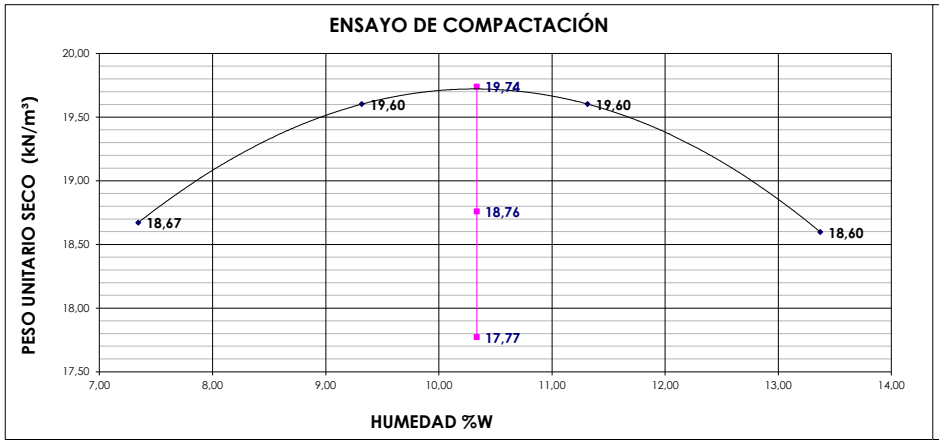
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

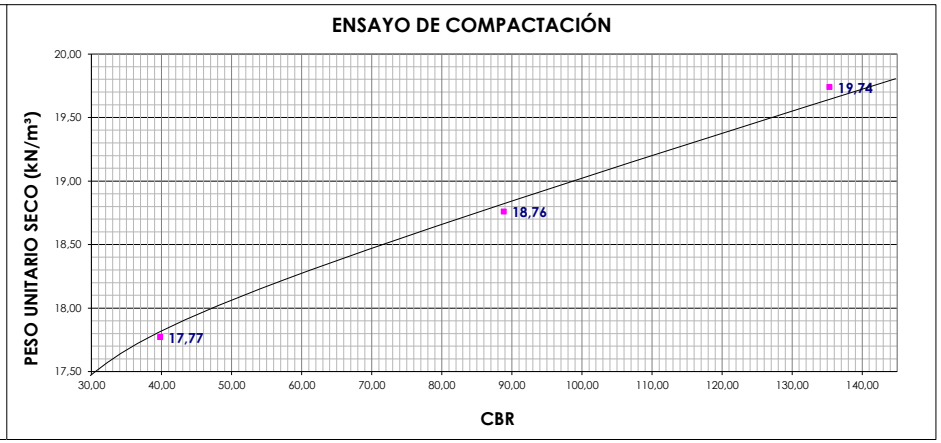
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,67 kN/m³	7,34 %	19,74 kN/m³	10,34 %	135,33	0,25
19,60 kN/m³	9,32 %	18,76 kN/m³	10,34 %	88,84	
19,60 kN/m³	11,32 %	17,77 kN/m³	10,34 %	39,80	
18,60 kN/m³	13,37 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,72 kN/m³
W ÓPTIMA	10,3 %
95% DEL PROCTOR	18,73 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	83,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	140,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:09:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-06-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

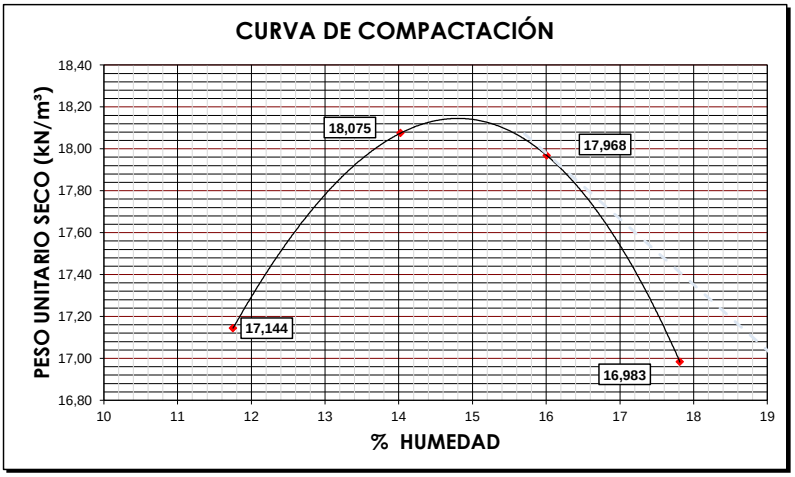
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 111,00 g	7 427,00 g	7 478,00 g	7 296,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 171,00 g	4 487,00 g	4 538,00 g	4 356,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 732,38 g	3 935,15 g	3 911,79 g	3 697,36 g
	8,23 lb	8,68 lb	8,62 lb	8,15 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,75 g/cm³	1,84 g/cm³	1,83 g/cm³	1,73 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,14 lbf/ft³	115,06 lbf/ft³	114,38 lbf/ft³	108,11 lbf/ft³
	17,14 kN/m³	18,08 kN/m³	17,97 kN/m³	16,98 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,14 kN/m³**	**19,00 kN/m³**	**18,90 kN/m³**	**17,99 kN/m³**

RECIPIENTE	512	654	846	488
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 923,00 g	5 217,00 g	5 337,00 g	4 968,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 497,00 g	4 682,00 g	4 717,00 g	4 352,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	872,00 g	867,00 g	844,00 g	894,00 g
MASA DEL AGUA	426,00 g	535,00 g	620,00 g	616,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 625,00 g	3 815,00 g	3 873,00 g	3 458,00 g
HUMEDAD	11,75 %	14,02 %	16,01 %	17,81 %
HUMEDAD CORREGIDA	11,67 %	13,95 %	15,93 %	17,74 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,14 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,07 kN/m³**
	121,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**14,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**17 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**83 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONE
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-06-21
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 630 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 117 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 513 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	7
PESO 1	320,0 g
PESO 2	309,2 g
PESO 3	45,0 g
	4,09 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	496,0 g
PESO 2	463,3 g
PESO 3	81,0 g
	8,55 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 916,04 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	17 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 423,90 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	83 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,81%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,14 kN/m³
2	19,00 kN/m³
3	18,90 kN/m³
4	17,99 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79530722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:04:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-06-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,05	1,05	0,54
30 s	1,270		2,05	2,05	1,06
1 min	1,910		2,92	2,92	1,51
1 min 30 s	2,540	1 000	3,63	3,63	1,87
2 min	3,180		4,21	4,21	2,18
3 min	3,810		4,63	4,63	2,39
4 min	4,450		5,00	5,00	2,58
5 min	5,080	1 500	5,35	5,35	2,77
6 min	7,620		6,58	6,58	3,40
8 min	10,160		7,46	7,46	3,85
10 min	12,700		7,46	7,46	3,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

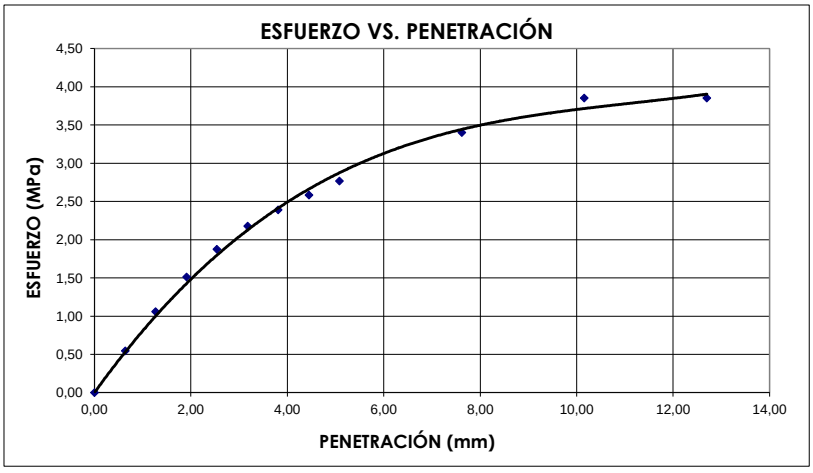
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 918,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 481,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 902,76 g
MASA MUESTRA SECA	8,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,17 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,17
A 5,08 mm (0.2")	26,85
VALOR ESCOGIDO	**26,85**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	16
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 800,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 421,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,82 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 945,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 349,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:05:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-06-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,53	0,53	0,27
30 s	1,270		1,08	1,08	0,56
1 min	1,910		1,58	1,58	0,82
1 min 30 s	2,540	1 000	1,97	1,97	1,02
2 min	3,180		2,28	2,28	1,18
3 min	3,810		2,51	2,51	1,30
4 min	4,450		2,72	2,72	1,41
5 min	5,080	1 500	2,91	2,91	1,50
6 min	7,620		3,53	3,53	1,82
8 min	10,160		4,06	4,06	2,10
10 min	12,700		4,53	4,53	2,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

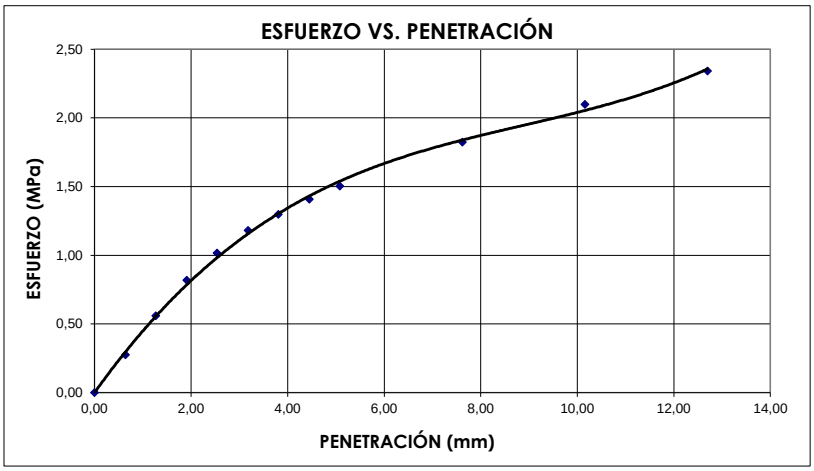
No. DEL MOLDE	48
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 759,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 264,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 713,76 g
MASA MUESTRA SECA	8,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,72
A 5,08 mm (0.2")	14,59
VALOR ESCOGIDO	**14,59**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	16
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 800,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 421,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,82 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 889,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 264,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,74 %	0,94 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,90 %	1,14 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,94 %	1,19 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,94 %**	**1,19 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.07.30 12:03:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-06-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,27	0,27	0,14
30 s	1,270		0,52	0,52	0,27
1 min	1,910		0,74	0,74	0,38
1 min 30 s	2,540	1 000	0,92	0,92	0,48
2 min	3,180		1,07	1,07	0,55
3 min	3,810		1,18	1,18	0,61
4 min	4,450		1,28	1,28	0,66
5 min	5,080	1 500	1,37	1,37	0,71
6 min	7,620		1,63	1,63	0,84
8 min	10,160		1,84	1,84	0,95
10 min	12,700		2,02	2,02	1,04

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

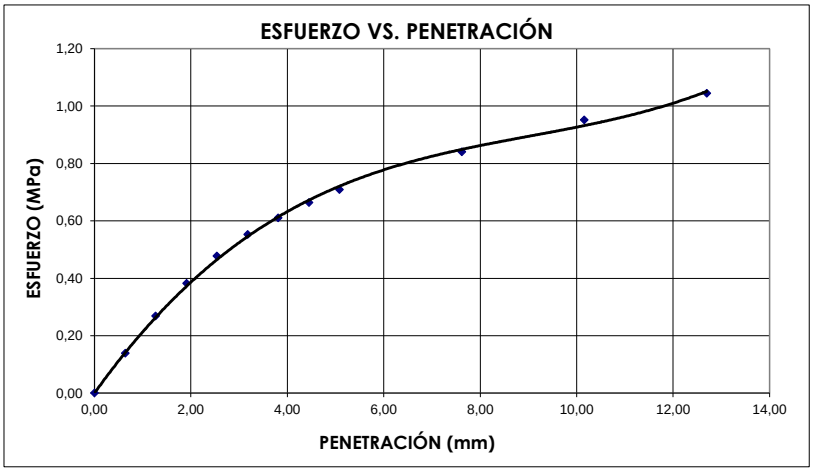
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 175,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 089,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 561,34 g
MASA MUESTRA SECA	7,85 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 136 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,35 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,92
A 5,08 mm (0.2")	6,88
VALOR ESCOGIDO	**6,88**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	16
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 800,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 421,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,82 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 705,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 068,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,99 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,08 %	1,37 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,50 %	1,91 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,50 %**	**1,91 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:06:25 -05'00'

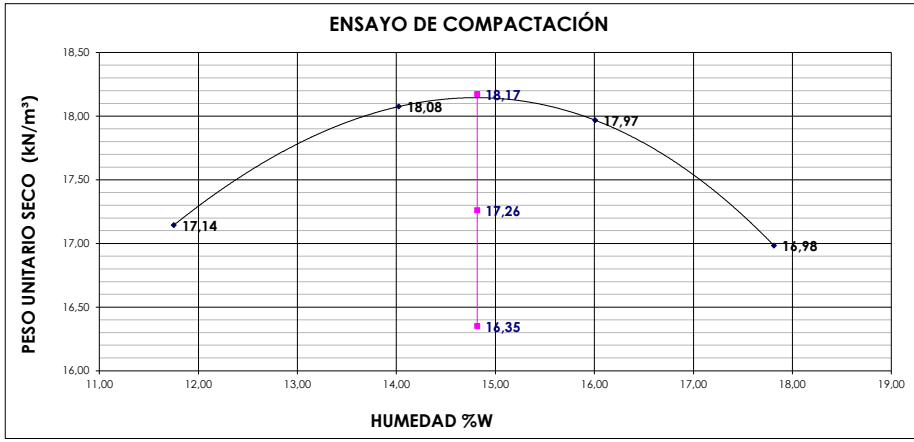
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

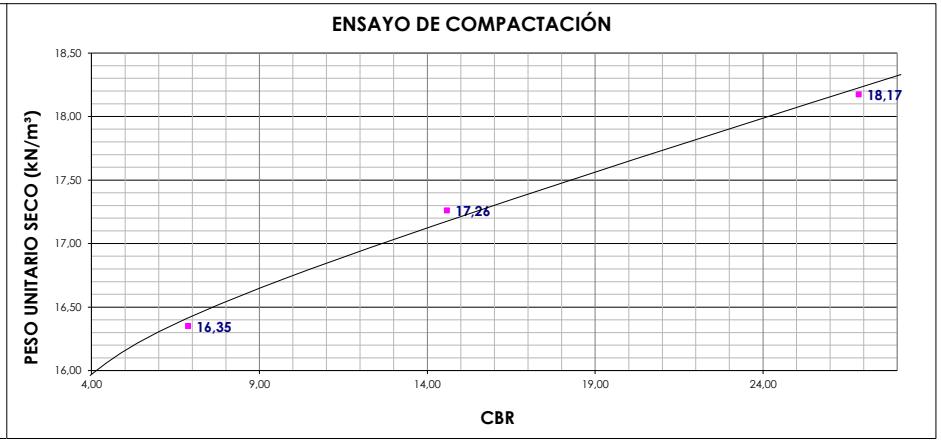
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-06-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,14 kN/m³	11,75 %	18,17 kN/m³	14,82 %	26,85	0,25
18,08 kN/m³	14,02 %	17,26 kN/m³	14,82 %	14,59	
17,97 kN/m³	16,01 %	16,35 kN/m³	14,82 %	6,88	
16,98 kN/m³	17,81 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,14 kN/m³
W ÓPTIMA	14,8 %
95% DEL PROCTOR	17,23 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	15,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	26,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79.500.721, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:07:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

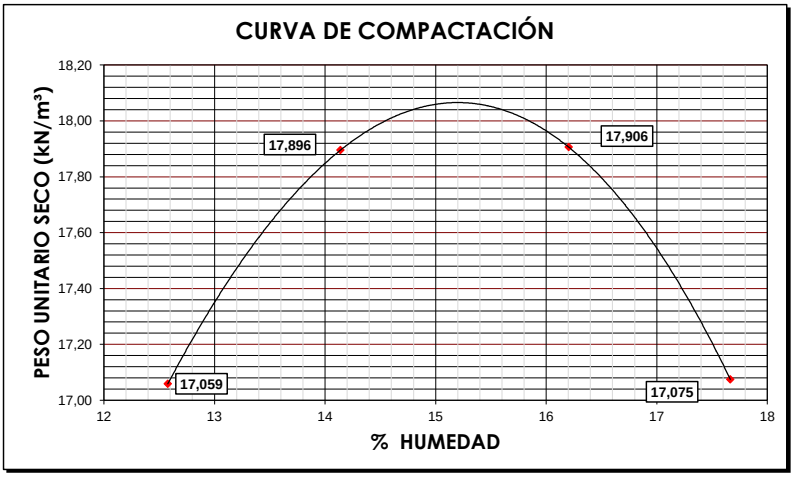
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 121,00 g	7 387,00 g	7 470,00 g	7 314,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 181,00 g	4 447,00 g	4 530,00 g	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 713,87 g	3 896,08 g	3 898,32 g	3 717,33 g
	8,19 lb	8,59 lb	8,59 lb	8,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,74 g/cm³	1,82 g/cm³	1,83 g/cm³	1,74 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	108,59 lbf/ft³	113,92 lbf/ft³	113,99 lbf/ft³	108,70 lbf/ft³
	17,06 kN/m³	17,90 kN/m³	17,91 kN/m³	17,07 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	289	512	387	477
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 836,00 g	5 021,00 g	4 936,00 g	5 112,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 392,00 g	4 507,00 g	4 370,00 g	4 478,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,00 g	872,00 g	877,00 g	889,00 g
MASA DEL AGUA	444,00 g	514,00 g	566,00 g	634,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 530,00 g	3 635,00 g	3 493,00 g	3 589,00 g
HUMEDAD	12,58 %	14,14 %	16,20 %	17,67 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,06 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**15,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:07:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,58	0,58	0,30
30 s	1,270		1,11	1,11	0,57
1 min	1,910		1,57	1,57	0,81
1 min 30 s	2,540	1 000	1,98	1,98	1,02
2 min	3,180		2,33	2,33	1,20
3 min	3,810		2,61	2,61	1,35
4 min	4,450		2,87	2,87	1,48
5 min	5,080	1 500	3,09	3,09	1,60
6 min	7,620		3,86	3,86	1,99
8 min	10,160		4,57	4,57	2,36
10 min	12,700		4,85	4,85	2,51

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

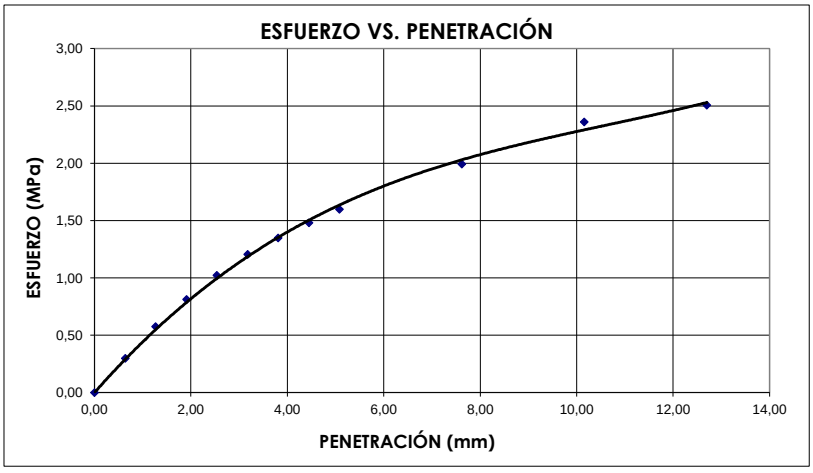
No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 618,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 515,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 918,55 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,81
A 5,08 mm (0.2")	15,51
VALOR ESCOGIDO	**15,51**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	518
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	388,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	344,90 g
MASA RECIPIENTE	57,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	536,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	461,20 g
MASA RECIPIENTE	45,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,11 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,74 %	0,94 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,74 %**	**0,94 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:09:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,43	0,43	0,22
30 s	1,270		0,70	0,70	0,36
1 min	1,910		0,95	0,95	0,49
1 min 30 s	2,540	1 000	1,19	1,19	0,61
2 min	3,180		1,40	1,40	0,72
3 min	3,810		1,58	1,58	0,81
4 min	4,450		1,76	1,76	0,91
5 min	5,080	1 500	1,94	1,94	1,00
6 min	7,620		2,55	2,55	1,32
8 min	10,160		3,18	3,18	1,64
10 min	12,700		3,75	3,75	1,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

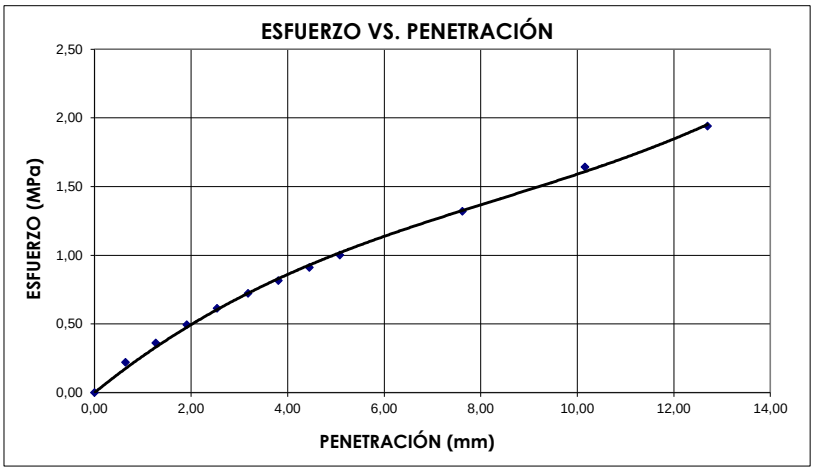
No. DEL MOLDE	83
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 322,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 241,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 680,75 g
MASA MUESTRA SECA	8,11 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,18 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,89
A 5,08 mm (0.2")	9,71
VALOR ESCOGIDO	**9,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	518
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	388,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	344,90 g
MASA RECIPIENTE	57,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	513,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	432,10 g
MASA RECIPIENTE	55,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,98 %	1,24 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,12 %	1,42 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,20 %**	**1,52 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.01.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79390722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.01.30 12:09:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,27	0,27	0,14
30 s	1,270		0,47	0,47	0,24
1 min	1,910		0,63	0,63	0,33
1 min 30 s	2,540	1 000	0,77	0,77	0,40
2 min	3,180		0,88	0,88	0,46
3 min	3,810		0,96	0,96	0,50
4 min	4,450		1,06	1,06	0,55
5 min	5,080	1 500	1,14	1,14	0,59
6 min	7,620		1,37	1,37	0,71
8 min	10,160		1,58	1,58	0,81
10 min	12,700		1,74	1,74	0,90

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

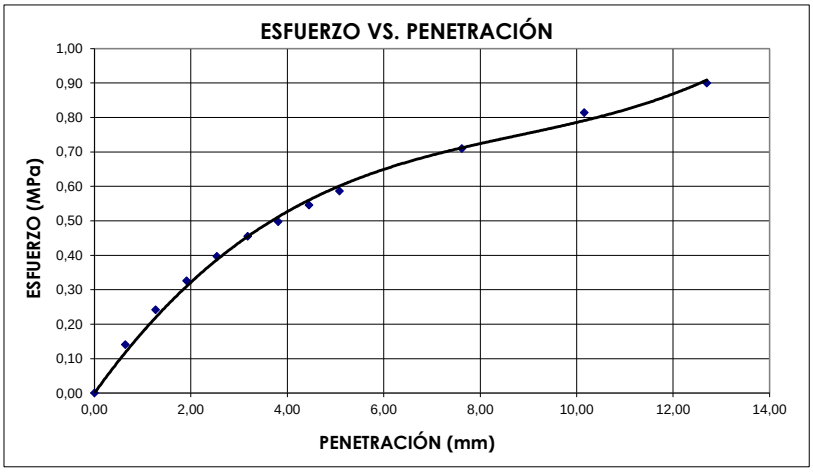
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 491,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 071,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 533,20 g
MASA MUESTRA SECA	7,79 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,75
A 5,08 mm (0.2")	5,69
VALOR ESCOGIDO	**5,69**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	518
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	388,60 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	344,90 g
MASA RECIPIENTE	57,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,22 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	503,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	420,40 g
MASA RECIPIENTE	64,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**23,20 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,06 %	1,35 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,24 %	1,57 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,40 %	1,78 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,40 %**	**1,78 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.30 12:10:40 -05'00'

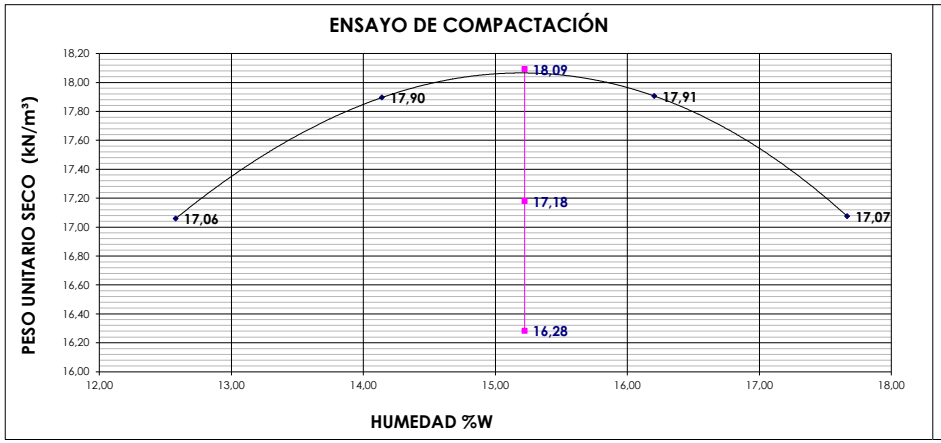
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

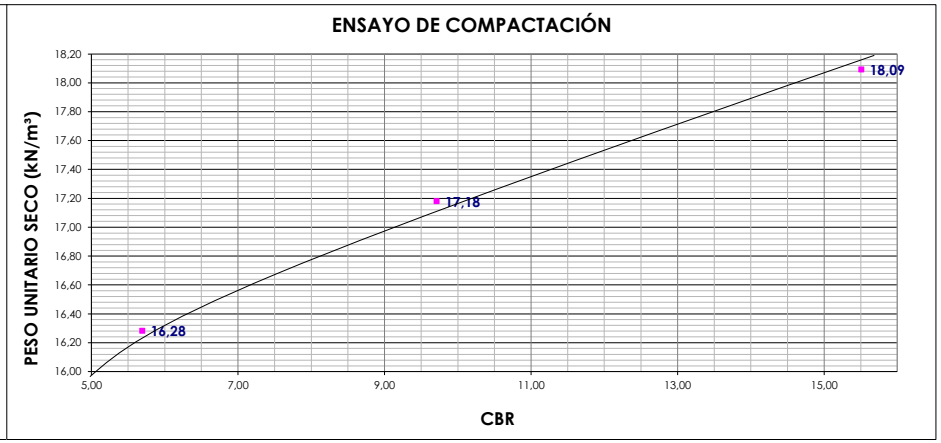
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,06 kN/m³	12,58 %	18,09 kN/m³	15,22 %	15,51	0,25
17,90 kN/m³	14,14 %	17,18 kN/m³	15,22 %	9,71	
17,91 kN/m³	16,20 %	16,28 kN/m³	15,22 %	5,69	
17,07 kN/m³	17,67 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	18,06 kN/m³
W ÓPTIMA	15,2 %
95% DEL PROCTOR	17,16 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	10,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	15,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.20 12:11:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1

FECHA: 2025-12-19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	23,03	15,37	7,66	10,14	56,50	32,13	11,37			
0,40	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	36,76	18,30	18,46	14,54	43,59	37,59	18,82			16,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,30" N
LONGITUD: 73° 49' 11,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	38 %

MASA DE SUELO SECO = 6 445,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 547,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	168,80	3	97	NA
1"	287,70	4	93	0,39
3/4"	373,70	6	87	0,39
1/2"	851,50	13	74	0,39
3/8"	639,70	10	64	0,39
No. 4	1 319,90	20	44	0,39
No. 8	1 129,80	18	26	0,39
No. 10	126,30	2	24	0,39
No. 16	6,30	1	23	0,39
No. 30	10,53	2	21	0,40
No. 40	6,57	1	19	0,40
No. 50	7,85	2	18	0,40
No. 100	15,98	3	14	0,40
No. 200	13,56	3	11	0,40
FONDO	54,71	11		NA
		100		

GRAVAS	76,0 %
ARENAS GRUESAS	4,9 %
ARENAS FINAS	7,8 %
FINOS	11,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	56,5 %
ARENAS	32,1 %
FINOS	11,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	130,4
C_c	15,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

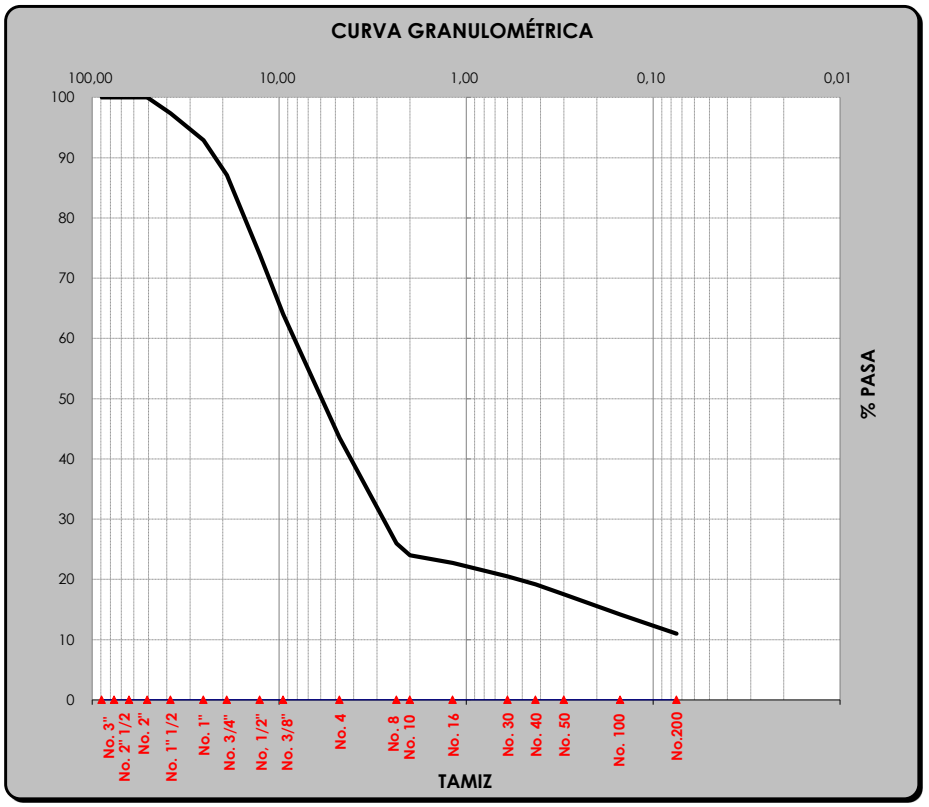
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	305
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 987,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 333,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,5 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 936,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:11:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,30" N
LONGITUD: 73° 49' 11,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

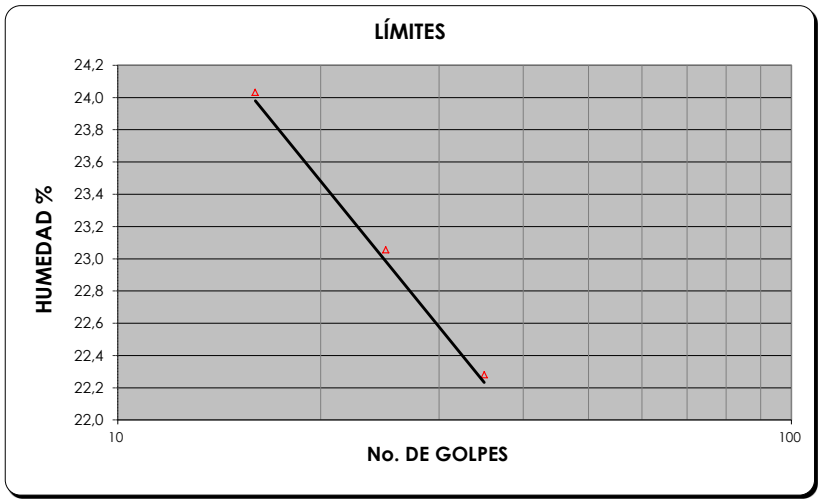
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	46 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	35	952	48
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,96 g	49,40 g	52,54 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,84 g	44,48 g	47,33 g
MASA DEL AGUA	5,12 g	4,92 g	5,21 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	23,14 g	25,65 g
MASA DEL SUELO SECO	22,98 g	21,34 g	21,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,3 %**	**23,1 %**	**24,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	28	531
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,72 g	31,24 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,70 g	30,13 g
MASA DEL AGUA	1,02 g	1,11 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,10 g	22,87 g
MASA DEL SUELO SECO	6,60 g	7,26 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,5 %**	**15,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ardes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:11:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,30" N
LONGITUD: 73° 49' 11,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 4 960,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 636,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	148,40	3	97	NA
1 1/2"	225,00	5	92	NA
1"	192,40	4	89	0,39
3/4"	276,70	6	83	0,39
1/2"	533,90	11	72	0,39
3/8"	403,60	8	64	0,39
No. 4	382,10	8	56	0,39
No. 8	1 037,00	21	36	0,39
No. 10	125,10	3	33	0,39
No. 16	3,69	1	32	0,39
No. 30	7,07	2	30	0,40
No. 40	4,24	1	29	0,40
No. 50	5,02	1	27	0,40
No. 100	14,48	4	23	0,40
No. 200	15,39	4	19	0,40
FONDO	66,31	19		NA
		100		

GRAVAS	67,0 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	18,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	43,6 %
ARENAS	37,6 %
FINOS	18,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

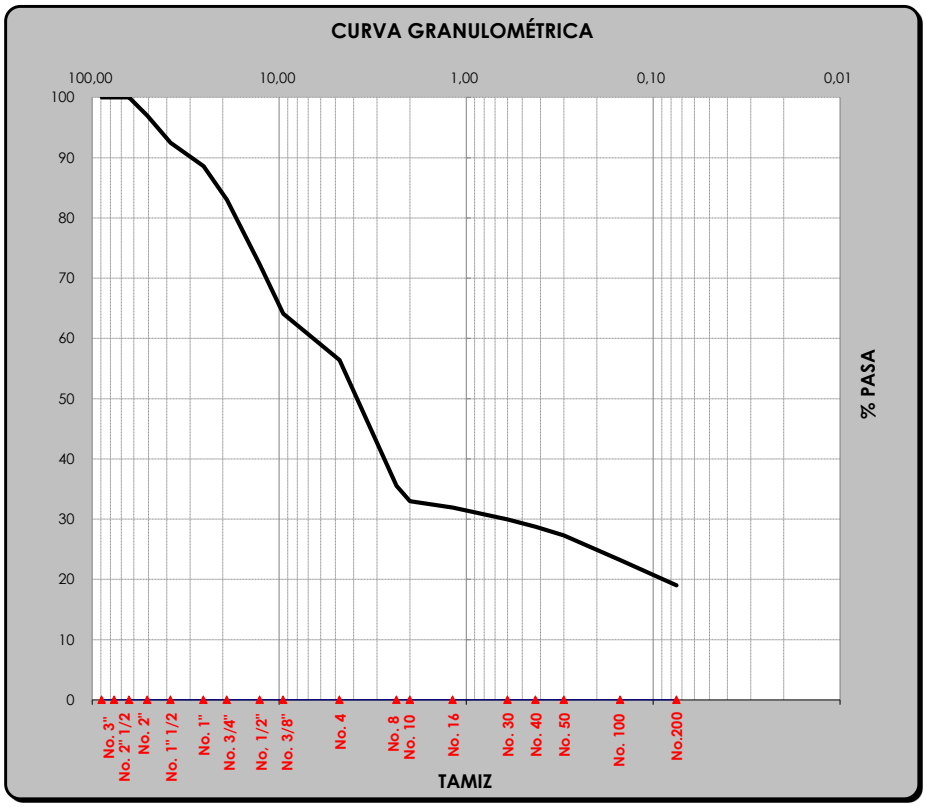
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 592,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 870,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 355,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:12:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,30" N
LONGITUD: 73° 49' 11,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

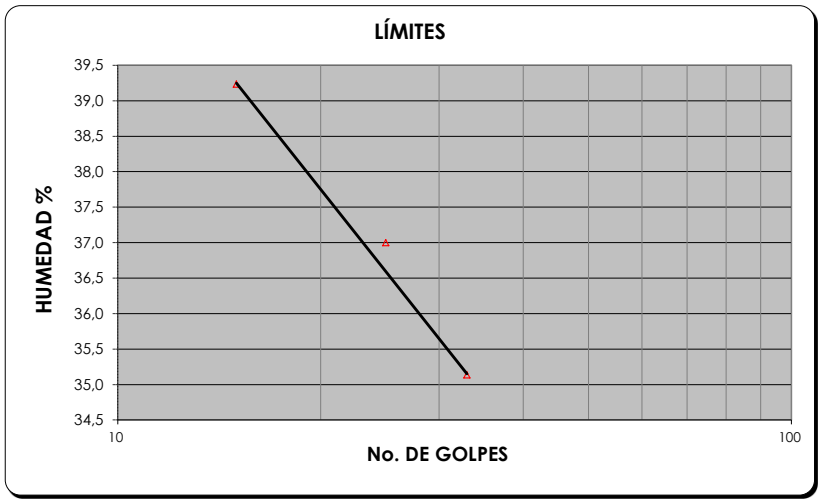
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	45 %

No. DE GOLPES	33	25	15
RECIPIENTE No.	950	250	198
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,90 g	54,14 g	50,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,62 g	46,77 g	43,91 g
MASA DEL AGUA	7,28 g	7,37 g	6,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,90 g	26,85 g	26,68 g
MASA DEL SUELO SECO	20,72 g	19,92 g	17,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,1 %**	**37,0 %**	**39,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	174	701
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,04 g	34,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,80 g	32,74 g
MASA DEL AGUA	1,24 g	1,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,99 g	25,89 g
MASA DEL SUELO SECO	6,81 g	6,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,2 %**	**18,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	37	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:12:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
APIQUE No.: 1
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	880	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
				PROMEDIO	**19,2**	**19,1**	**16,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**159,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,3**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**105,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:12:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

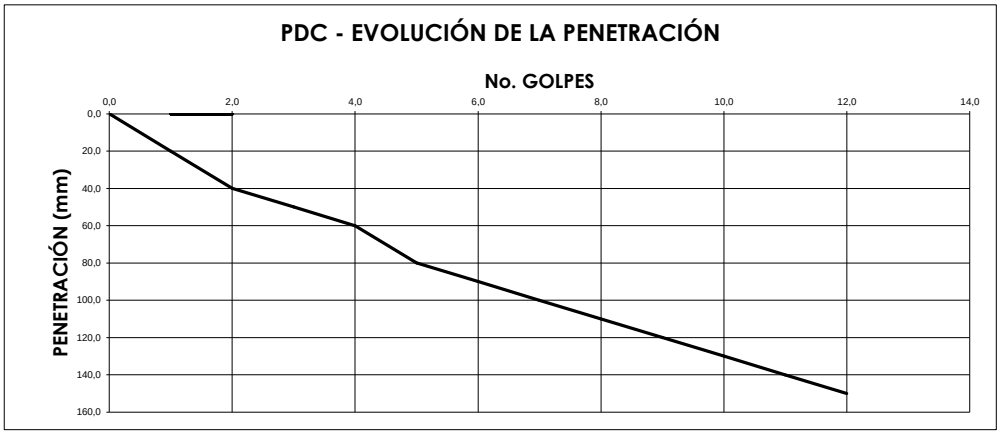
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

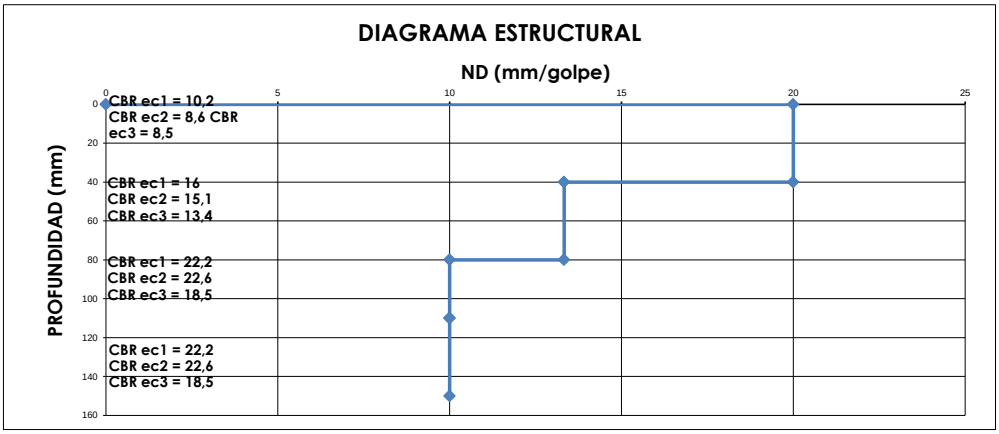
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/19
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	80
6	90
7	100
8	110
9	120
10	130
11	140
12	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **19,61** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **19,52** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **16,40** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:13:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

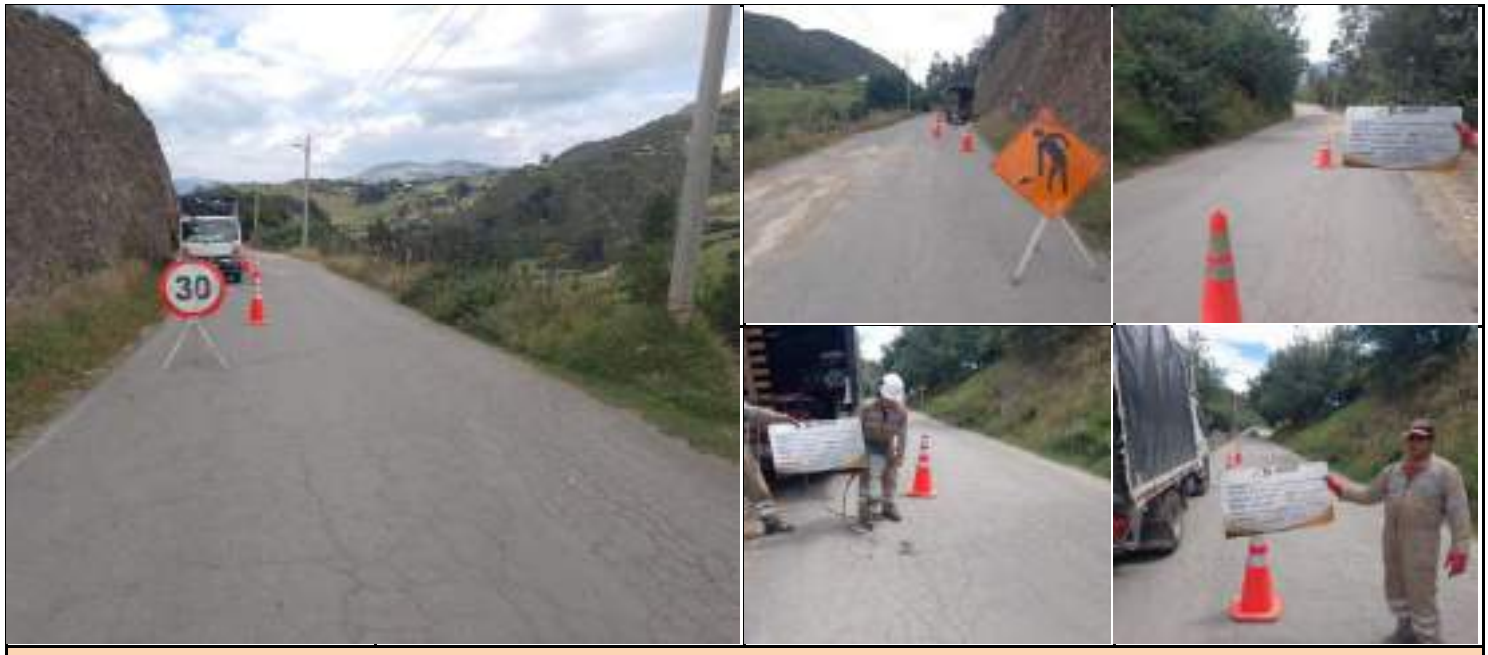
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2

FECHA: 2025-12-19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,59	17,03	8,56	8,09	46,83	39,65	13,53			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas menores a 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	43,86	7,23	78,05	14,72			12,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 39,40" N
LONGITUD: 73° 49' 05,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 5 750,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 842,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	86,40	2	98	0,39
3/4"	222,20	4	95	0,39
1/2"	670,70	12	83	0,39
3/8"	579,30	10	73	0,39
No. 4	1 134,10	20	53	0,39
No. 8	1 099,80	19	34	0,39
No. 10	115,30	2	32	0,39
No. 16	8,54	2	30	0,39
No. 30	15,51	4	25	0,40
No. 40	6,95	2	23	0,40
No. 50	6,82	2	22	0,40
No. 100	17,45	5	17	0,40
No. 200	11,82	3	14	0,40
FONDO	49,01	14		NA
		100		

GRAVAS	68,0 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	13,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	46,8 %
ARENAS	39,6 %
FINOS	13,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

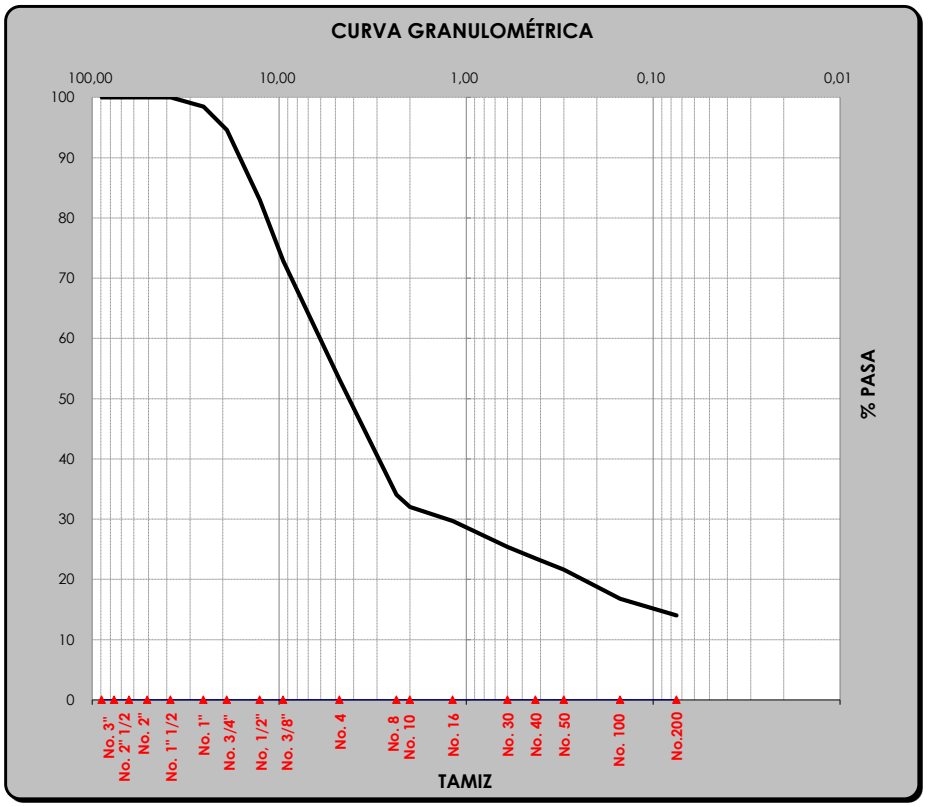
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 110,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 645,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 936,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 39,40" N
LONGITUD: 73° 49' 5,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

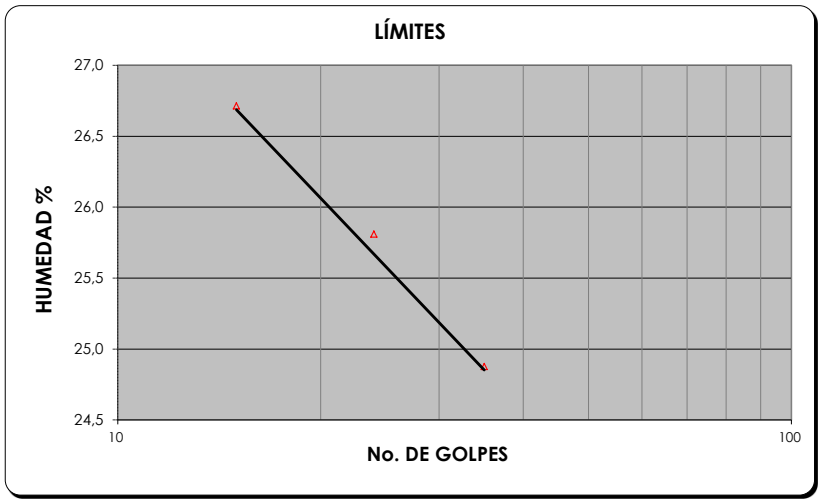
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	45 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	30	359	505
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,67 g	54,98 g	51,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,14 g	49,00 g	45,35 g
MASA DEL AGUA	5,53 g	5,98 g	6,04 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,91 g	25,83 g	22,74 g
MASA DEL SUELO SECO	22,23 g	23,17 g	22,61 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,9 %**	**25,8 %**	**26,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	27	510
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,20 g	42,11 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,96 g	40,65 g
MASA DEL AGUA	1,24 g	1,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	32,11 g
MASA DEL SUELO SECO	7,31 g	8,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,0 %**	**17,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas mayores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:13:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 39,40" N
LONGITUD: 73° 49' 05,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	2 182,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 617,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	34,40	2	98	0,39
3/8"	21,80	1	97	0,39
No. 4	101,60	5	93	0,39
No. 8	352,20	16	77	0,39
No. 10	54,70	3	74	0,39
No. 16	16,64	10	64	0,39
No. 30	27,24	17	47	0,40
No. 40	12,51	8	39	0,40
No. 50	10,68	7	32	0,40
No. 100	18,12	11	21	0,40
No. 200	9,22	6	15	0,40
FONDO	23,39	15		NA
		100		

GRAVAS	25,9 %
ARENAS GRUESAS	35,5 %
ARENAS FINAS	23,9 %
FINOS	14,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	7,2 %
ARENAS	78,1 %
FINOS	14,7 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

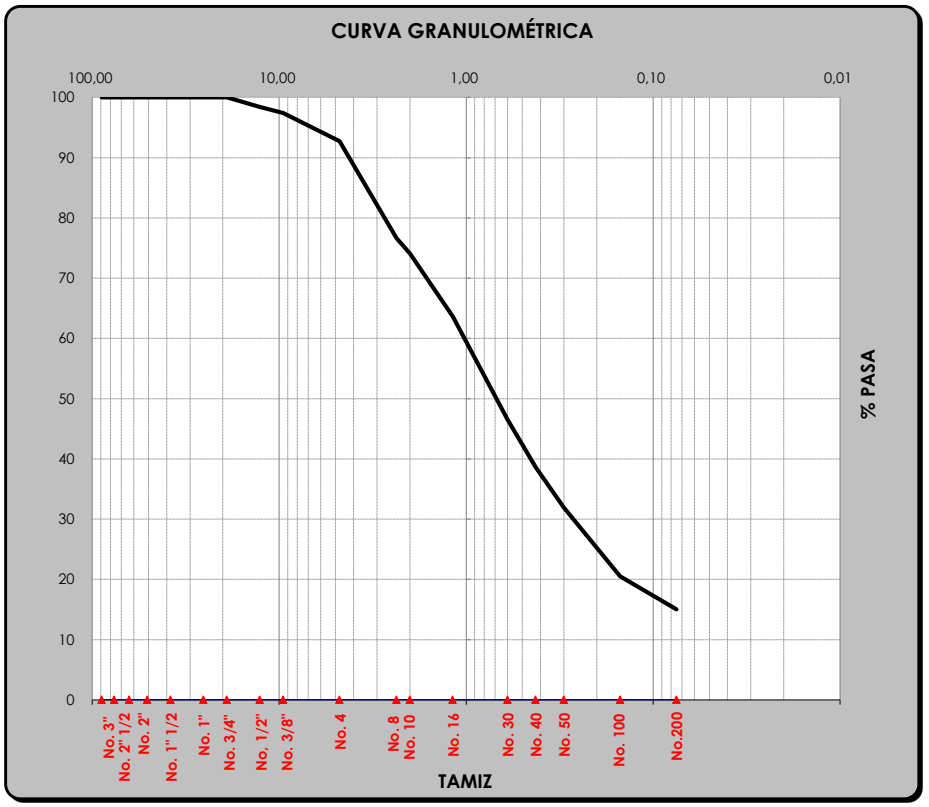
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	104
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 982,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 025,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	843,5 g
HUMEDAD NATURAL	**44 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	566,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:14:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 39,40" N **LONGITUD:** 73° 49' 5,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	37 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:14:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
APIQUE No.: 2
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1130	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1220	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,22
1	1240	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,24
1	1250	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
1	1300	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,30
1	1310	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,31
1	1320	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,32
				PROMEDIO	**15,1**	**14,5**	**12,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**141,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**65,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**90,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:14:49 -05'00'

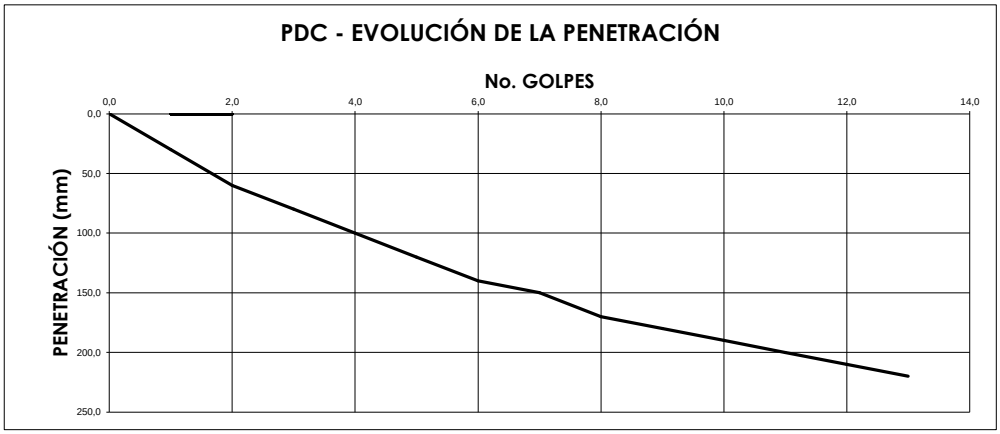
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

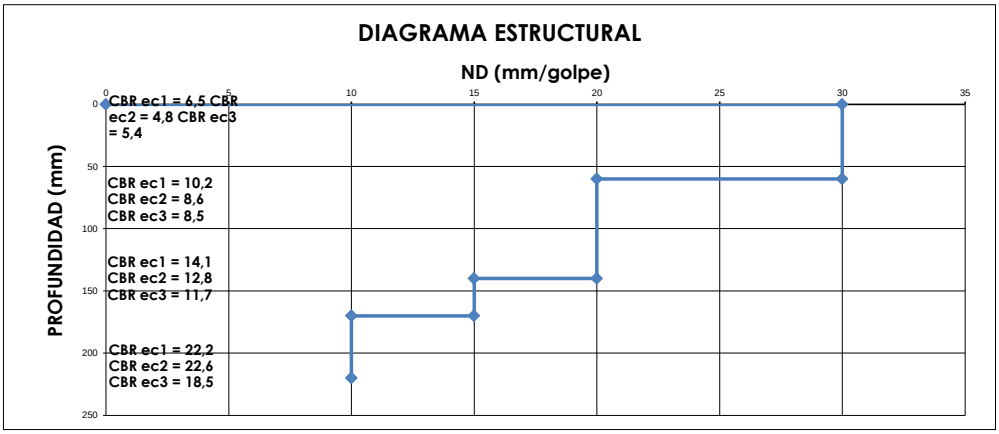
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
APIQUE No.: 2
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	80
4	100
5	120
6	140
7	150
8	170
9	180
10	190
11	200
12	210
13	220





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**15,39**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**14,63**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,86**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:15:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3

FECHA: 2025-12-19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	19,12	15,05	4,07	8,06	55,46	35,27	9,28			
0,30	GW	A-1a	0,00		Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino	22,44	16,31	6,13	4,98	72,97	22,38	4,65			
0,83															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 34,20" N
LONGITUD: 73° 49' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	7 191,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 908,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	379,00	5	95	NA
1"	465,00	6	88	0,39
3/4"	456,10	6	82	0,39
1/2"	759,10	11	71	0,39
3/8"	636,00	9	63	0,39
No. 4	1 292,60	18	45	0,39
No. 8	1 178,70	16	28	0,39
No. 10	116,00	2	27	0,39
No. 16	10,46	2	24	0,39
No. 30	15,14	3	21	0,40
No. 40	6,91	2	19	0,40
No. 50	6,30	1	18	0,40
No. 100	25,90	6	12	0,40
No. 200	12,43	3	9,3	0,40
FONDO	41,46	9		NA
		100		

GRAVAS	73,5 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	9,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	55,5 %
ARENAS	35,3 %
FINOS	9,3 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	93,8
C_c	8,3

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

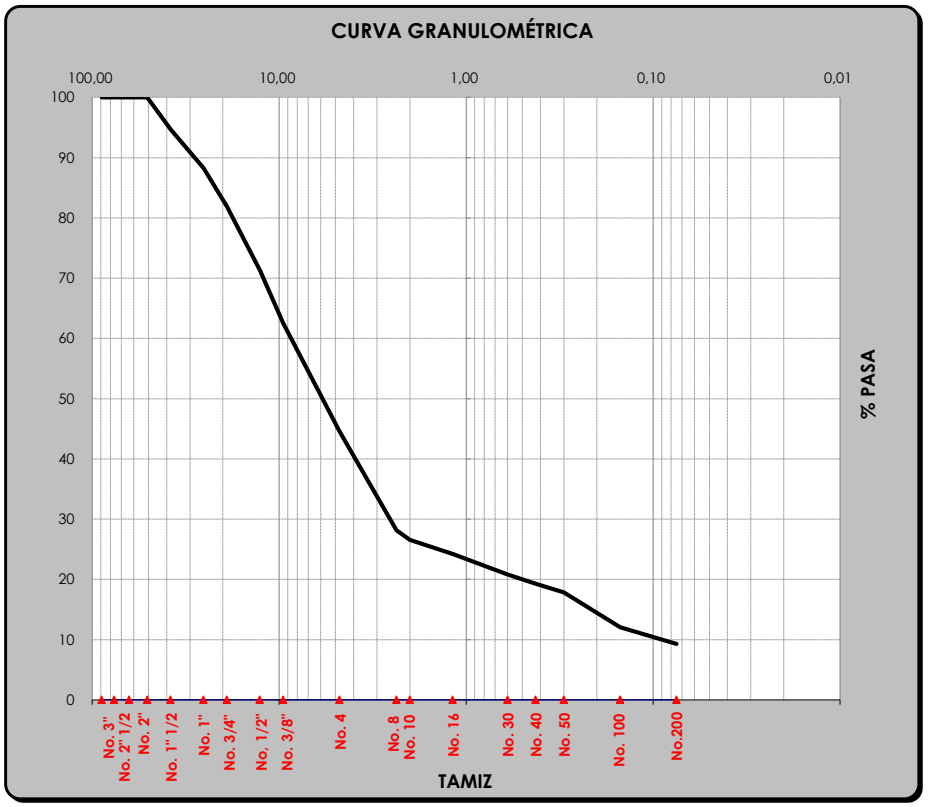
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 660,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 080,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 340,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:15:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 34,20" N
LONGITUD: 73° 49' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

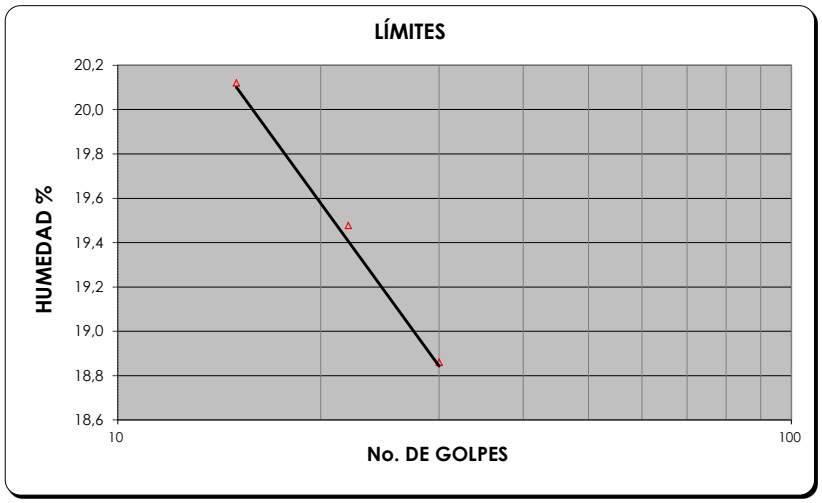
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	414	317	955
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,30 g	50,80 g	50,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,69 g	46,48 g	46,03 g
MASA DEL AGUA	3,61 g	4,32 g	4,01 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,55 g	24,30 g	26,10 g
MASA DEL SUELO SECO	19,14 g	22,18 g	19,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,9 %**	**19,5 %**	**20,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	48	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,80 g	38,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,35 g	36,63 g
MASA DEL AGUA	1,45 g	1,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,66 g	27,32 g
MASA DEL SUELO SECO	9,69 g	9,31 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,0 %**	**15,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	19	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**4**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:16:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,83 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 34,20" N
LONGITUD: 73° 49' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café con vetas blancas; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/24

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 7 636,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 061,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	567,60	7	93	NA
1"	455,70	6	87	0,39
3/4"	1 046,00	14	73	0,39
1/2"	1 404,50	18	55	0,39
3/8"	520,30	7	48	0,39
No. 4	1 577,70	21	27	0,39
No. 8	921,50	12	15	0,39
No. 10	80,90	1	14	0,39
No. 16	17,22	2	12	0,39
No. 30	22,82	3	9	0,40
No. 40	8,68	1	8	0,40
No. 50	7,21	1	7	0,40
No. 100	13,50	2	6	0,40
No. 200	7,65	1	4,6	0,40
FONDO	38,72	5		NA
		100		

GRAVAS	86,1 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	3,4 %
FINOS	4,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	73,0 %
ARENAS	22,4 %
FINOS	4,6 %

U.S.C.S.	GW

C_u	18,5
C_c	2,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

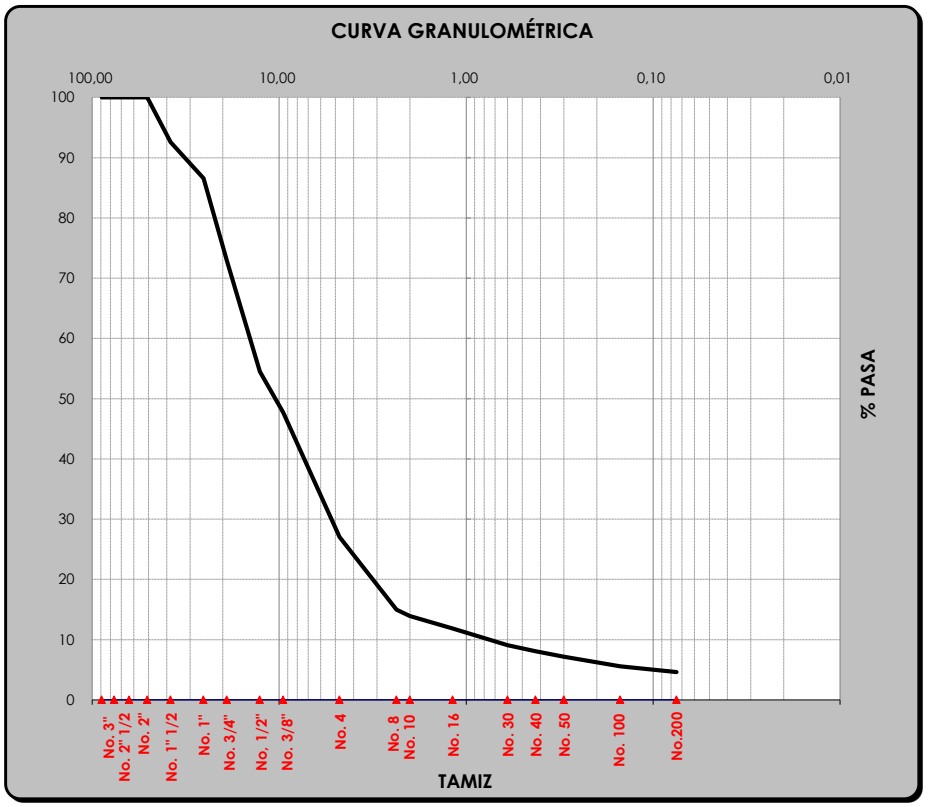
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/22

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 909,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 528,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 6 636,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas blancas, presencia de gravas y piedras; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,83m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:17:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,83 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 34,20" N
LONGITUD: 73° 49' 3,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

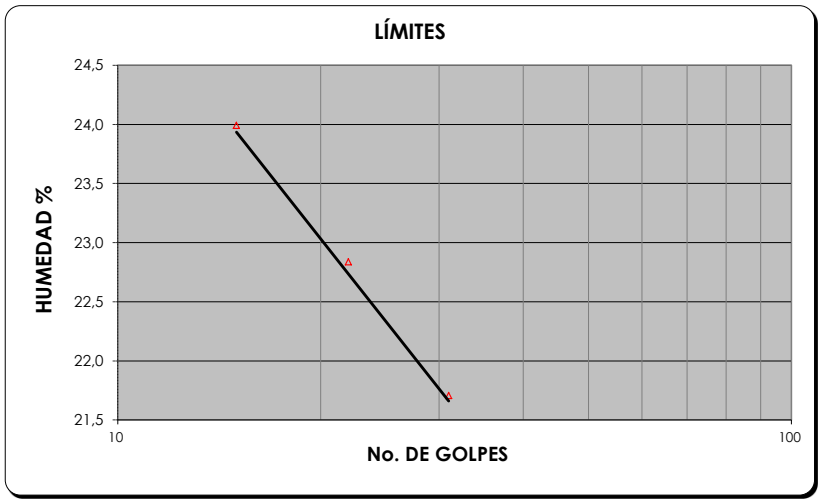
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café con vetas blancas; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	249	707	526
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,23 g	56,84 g	50,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,98 g	52,22 g	45,14 g
MASA DEL AGUA	4,25 g	4,62 g	5,35 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,40 g	31,99 g	22,84 g
MASA DEL SUELO SECO	19,58 g	20,23 g	22,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,7 %**	**22,8 %**	**24,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	230	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,75 g	35,72 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,49 g	34,47 g
MASA DEL AGUA	1,26 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,74 g	26,83 g
MASA DEL SUELO SECO	7,75 g	7,64 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,3 %**	**16,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas blancas, presencia de gravas y piedras; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,83m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:17:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4

FECHA: 2025-12-19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	SW - SM - SC	A-1a	0,00		Arena limo-arcillosa bien gradada	22,23	16,80	5,42	9,34	39,33	49,98	10,69			
0,40	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,29	12,36	12,93	21,66	52,04	33,07	14,89			14,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 26,70" N
LONGITUD: 73° 49' 03,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo-arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	6 961,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 717,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	162,70	2	98	NA
1"	75,20	1	97	0,39
3/4"	299,50	4	92	0,39
1/2"	558,10	8	84	0,39
3/8"	497,70	7	77	0,39
No. 4	1 144,50	16	61	0,39
No. 8	1 370,40	20	41	0,39
No. 10	135,20	2	39	0,39
No. 16	18,61	6	33	0,39
No. 30	24,73	8	24	0,40
No. 40	9,64	3	21	0,40
No. 50	7,60	3	19	0,40
No. 100	15,85	5	13	0,40
No. 200	7,82	3	11	0,40
FONDO	31,75	11		NA
		100		

GRAVAS	61,0 %
ARENAS GRUESAS	17,8 %
ARENAS FINAS	10,5 %
FINOS	10,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	39,3 %
ARENAS	50,0 %
FINOS	10,7 %

U.S.C.S.	SW - SM - SC

C_u	66,7
C_c	3,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

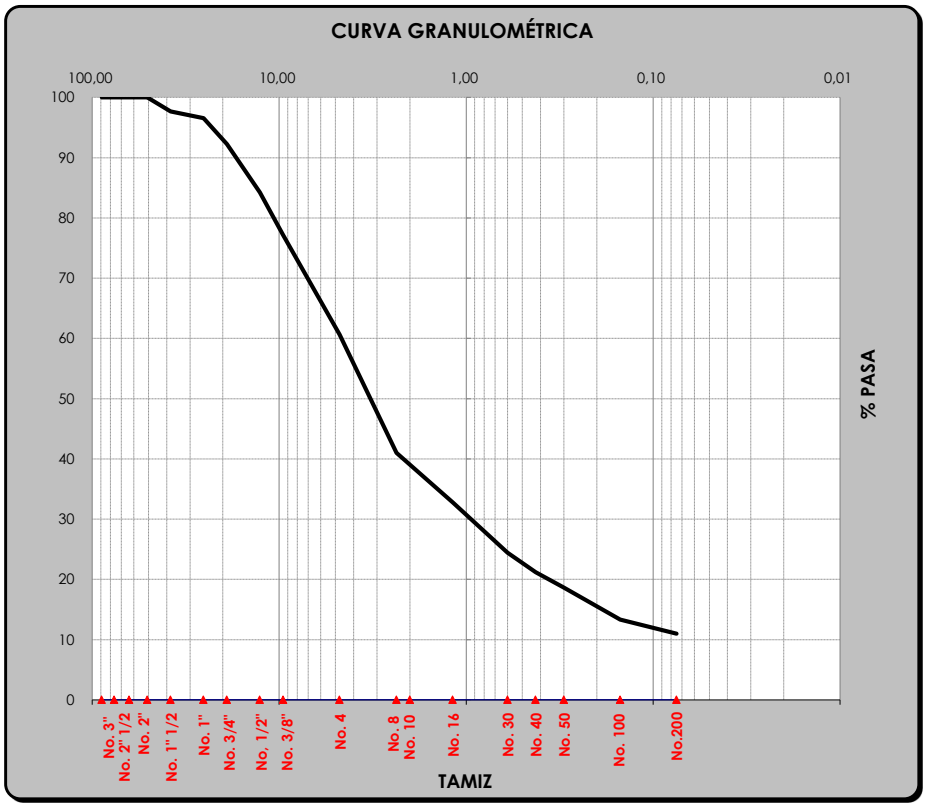
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 781,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 130,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 264,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:17:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 26,70" N
LONGITUD: 73° 49' 3,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

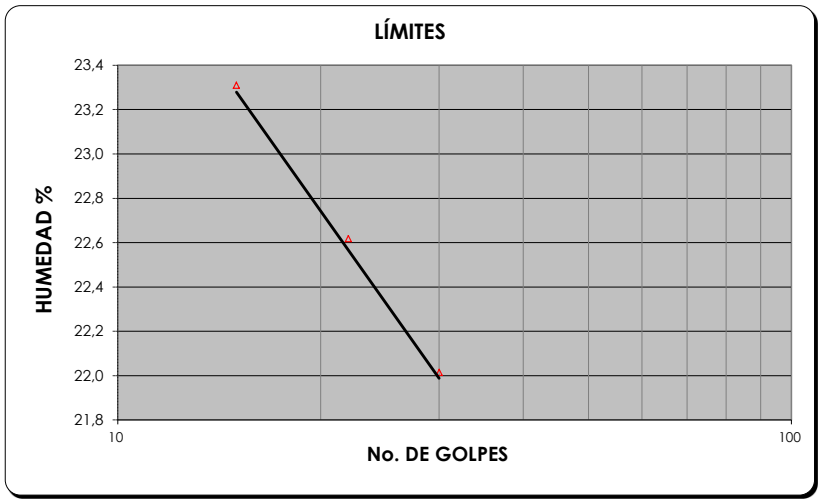
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo-arcillosa bien gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	168	523	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,91 g	52,30 g	53,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,60 g	47,15 g	48,22 g
MASA DEL AGUA	5,31 g	5,15 g	5,62 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,48 g	24,38 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	24,12 g	22,77 g	24,11 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,0 %**	**22,6 %**	**23,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	952	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,06 g	36,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,80 g	35,10 g
MASA DEL AGUA	1,26 g	1,35 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,19 g	27,18 g
MASA DEL SUELO SECO	7,61 g	7,92 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,6 %**	**17,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:51:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 26,70" N **LONGITUD:** 73° 49' 03,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	4 294,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 229,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	126,50	3	97	0,39
3/4"	367,90	9	88	0,39
1/2"	547,60	13	76	0,39
3/8"	426,30	10	66	0,39
No. 4	766,60	18	48	0,39
No. 8	767,10	18	30	0,39
No. 10	63,00	1	29	0,39
No. 16	5,63	1	27	0,39
No. 30	9,55	2	25	0,40
No. 40	5,16	1	24	0,40
No. 50	5,36	1	22	0,40
No. 100	16,00	4	18	0,40
No. 200	14,34	4	15	0,40
FONDO	60,76	15		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	5,0 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	14,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,0 %
ARENAS	33,1 %
FINOS	14,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

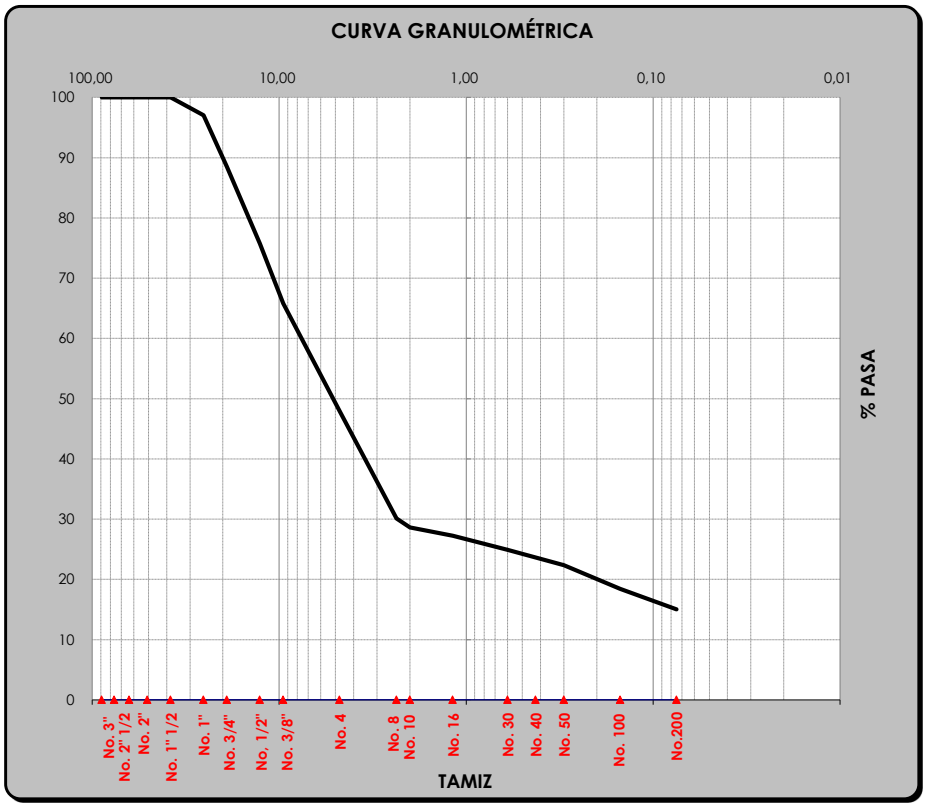
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 075,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 145,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 078,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672 2, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:51:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 26,70" N
LONGITUD: 73° 49' 3,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	48 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	250	16	4
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,57 g	51,66 g	53,94 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,56 g	46,45 g	47,92 g
MASA DEL AGUA	5,01 g	5,21 g	6,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,83 g	25,91 g	25,60 g
MASA DEL SUELO SECO	20,73 g	20,54 g	22,32 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,2 %**	**25,4 %**	**27,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	674	155
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,09 g	35,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,09 g	34,39 g
MASA DEL AGUA	1,00 g	1,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,99 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	8,10 g	8,49 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,3 %**	**12,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:52:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
APIQUE No.: 4
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	890	----	----	----	----	----	----	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
				PROMEDIO	**16,7**	**16,2**	**14,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**148,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**68,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**96,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:52:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

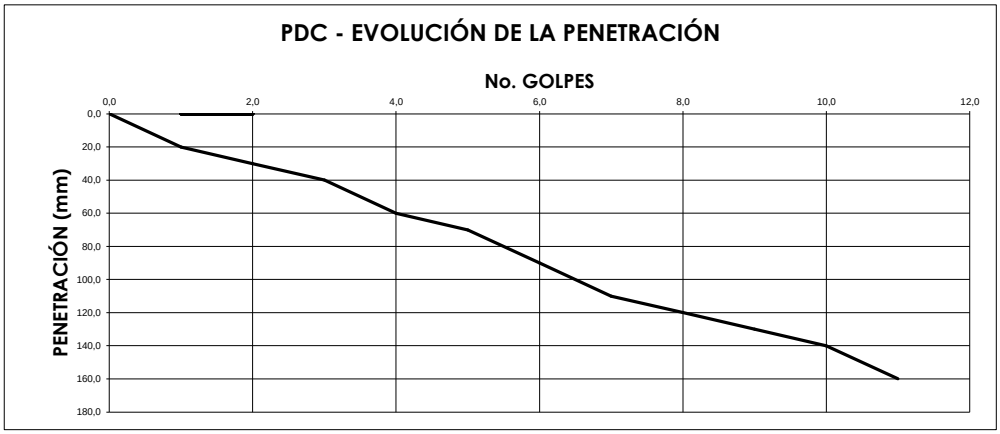
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

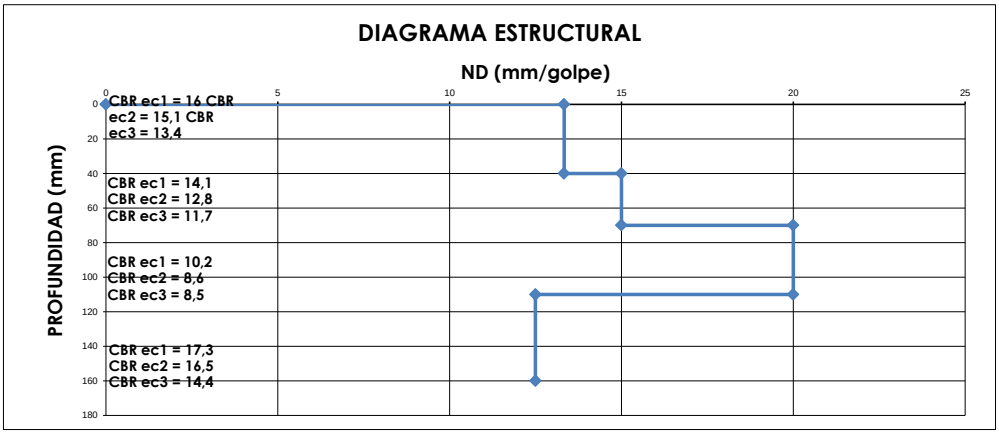
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/19
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	60
5	70
6	90
7	110
8	120
9	130
10	140
11	160





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**14,49**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**13,38**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,10**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:11:06 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5

FECHA: 2025-12-19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1a	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	20,79	17,20	3,60	5,04	41,55	43,13	15,32			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	35,09	20,80	14,29	22,05	28,66	37,64	33,70			10,10
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,90" N
LONGITUD: 73° 48' 16,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	39 %

MASA DE SUELO SECO =	6 047,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 451,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	248,60	4	96	0,39
3/4"	255,20	4	92	0,39
1/2"	573,20	9	82	0,39
3/8"	438,90	7	75	0,39
No. 4	996,50	16	58	0,39
No. 8	979,60	16	42	0,39
No. 10	103,30	2	41	0,39
No. 16	14,03	5	36	0,39
No. 30	14,78	5	30	0,40
No. 40	6,23	2	28	0,40
No. 50	6,33	2	26	0,40
No. 100	16,77	6	20	0,40
No. 200	13,89	5	15	0,40
FONDO	43,77	15		NA
		100		

GRAVAS	59,5 %
ARENAS GRUESAS	12,3 %
ARENAS FINAS	13,0 %
FINOS	15,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	41,5 %
ARENAS	43,1 %
FINOS	15,3 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

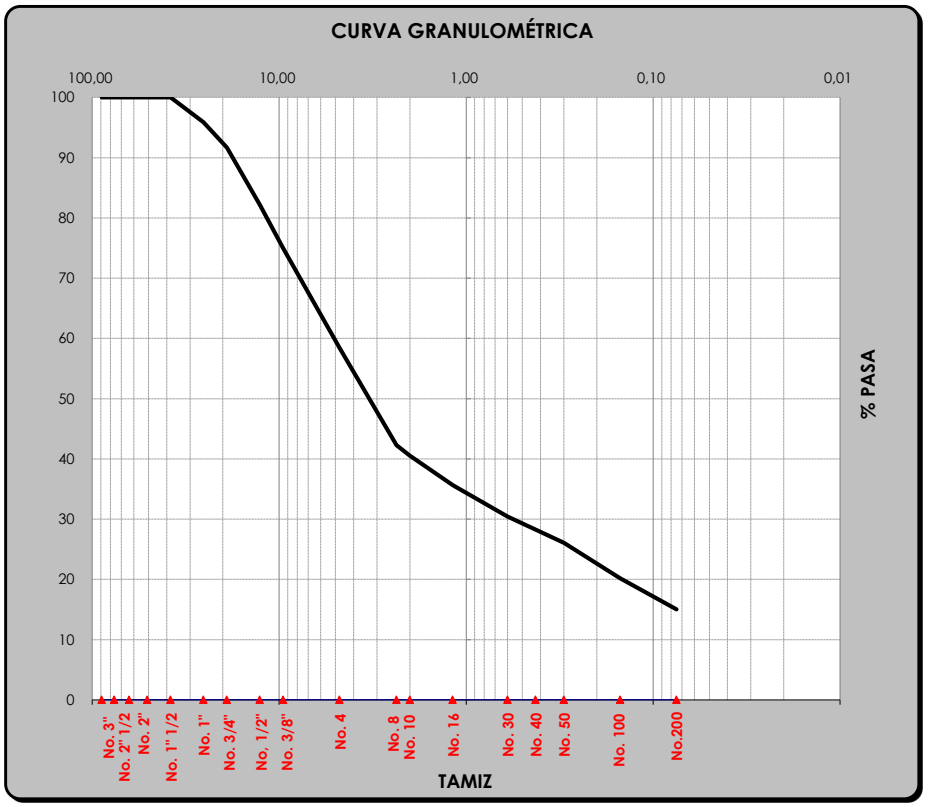
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 211,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 907,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 613,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:54:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,90" N
LONGITUD: 73° 48' 16,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

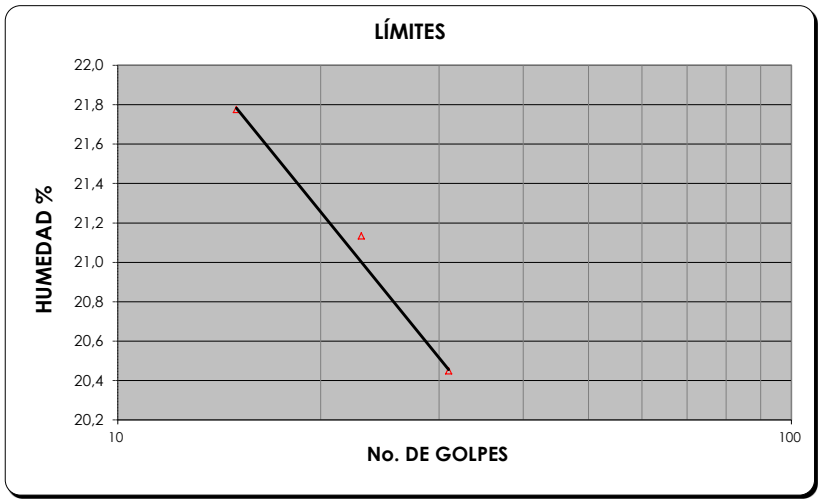
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

No. DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE No.	165	293	410
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,33 g	54,82 g	50,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,05 g	50,01 g	45,91 g
MASA DEL AGUA	4,28 g	4,81 g	4,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,12 g	27,25 g	24,05 g
MASA DEL SUELO SECO	20,93 g	22,76 g	21,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**21,1 %**	**21,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	40	271
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,49 g	32,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,92 g	30,66 g
MASA DEL AGUA	1,57 g	1,36 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,76 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	9,16 g	7,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,1 %**	**17,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**4**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:54:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,90" N
LONGITUD: 73° 48' 16,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 4 159,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 981,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	443,30	11	89	0,39
No. 4	748,80	18	71	0,39
No. 8	905,00	22	50	0,39
No. 10	80,70	2	48	0,39
No. 16	0,82	0	47	0,39
No. 30	2,12	1	46	0,40
No. 40	2,22	1	46	0,40
No. 50	3,48	1	44	0,40
No. 100	12,35	5	39	0,40
No. 200	12,96	5	34	0,40
FONDO	82,05	34		NA
		100		

GRAVAS	52,4 %
ARENAS GRUESAS	2,1 %
ARENAS FINAS	11,8 %
FINOS	33,7 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	28,7 %
ARENAS	37,6 %
FINOS	33,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

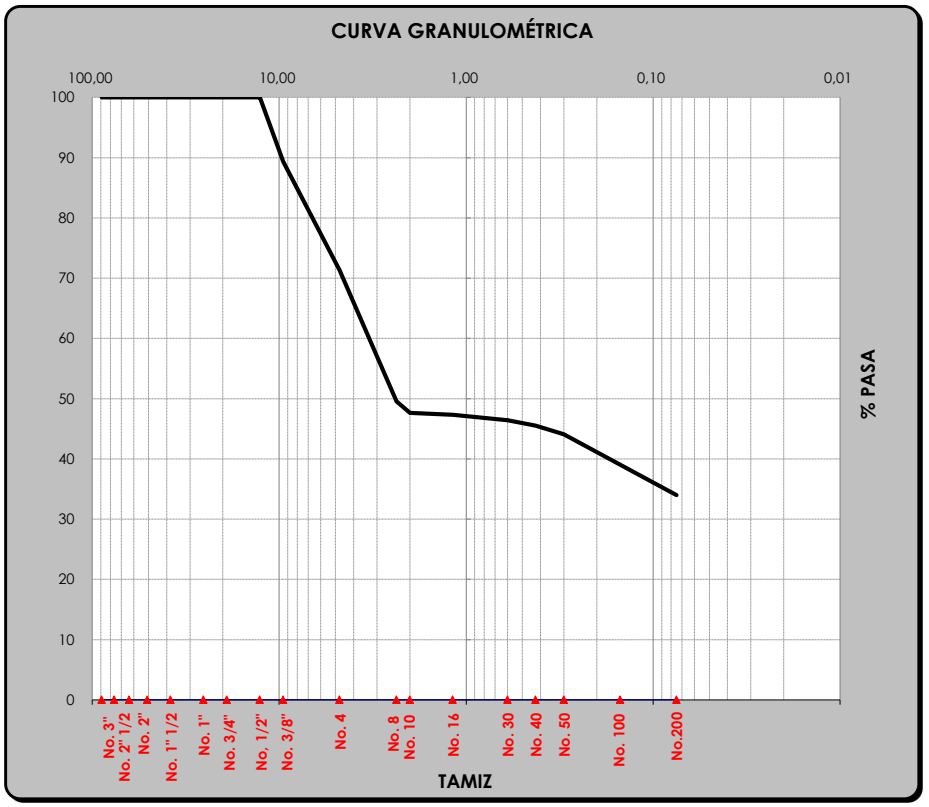
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	330
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 959,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 042,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 195,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:55:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,90" N
LONGITUD: 73° 48' 16,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

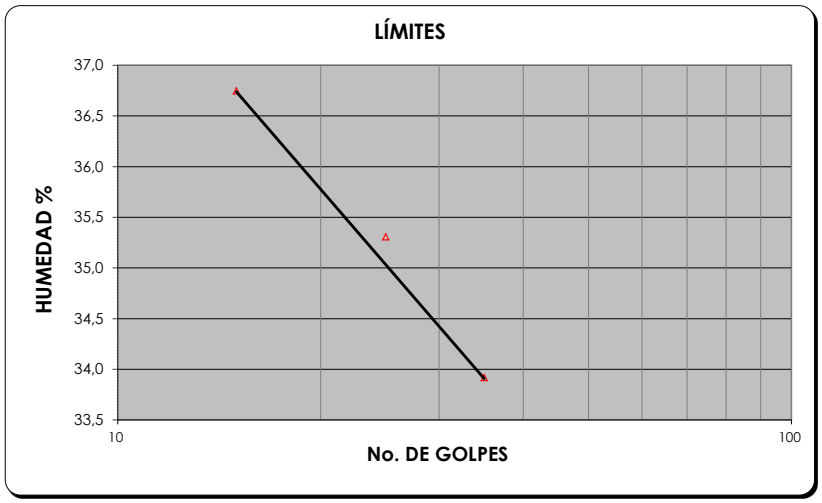
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	48 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	54	701	223
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,89 g	53,32 g	48,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,12 g	46,16 g	41,50 g
MASA DEL AGUA	6,77 g	7,16 g	6,89 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,16 g	25,88 g	22,75 g
MASA DEL SUELO SECO	19,96 g	20,28 g	18,75 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,9 %**	**35,3 %**	**36,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	709	34
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,19 g	34,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,60 g	33,45 g
MASA DEL AGUA	1,59 g	1,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,95 g	26,10 g
MASA DEL SUELO SECO	7,65 g	7,35 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,8 %**	**20,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=-7630722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:55:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	840	----	----	----	----	----	----	0,84
1	860	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	950	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
				PROMEDIO	**12,1**	**11,1**	**10,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**126,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**58,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**78,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:55:36 -05'00'

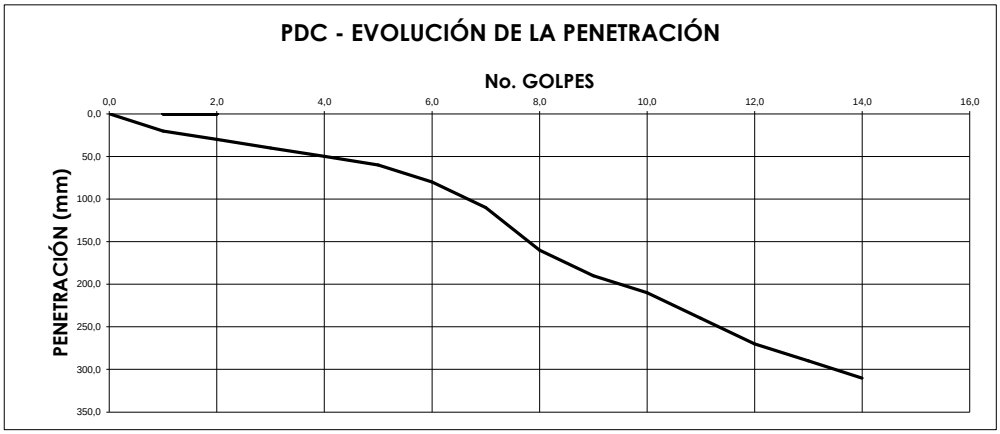
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

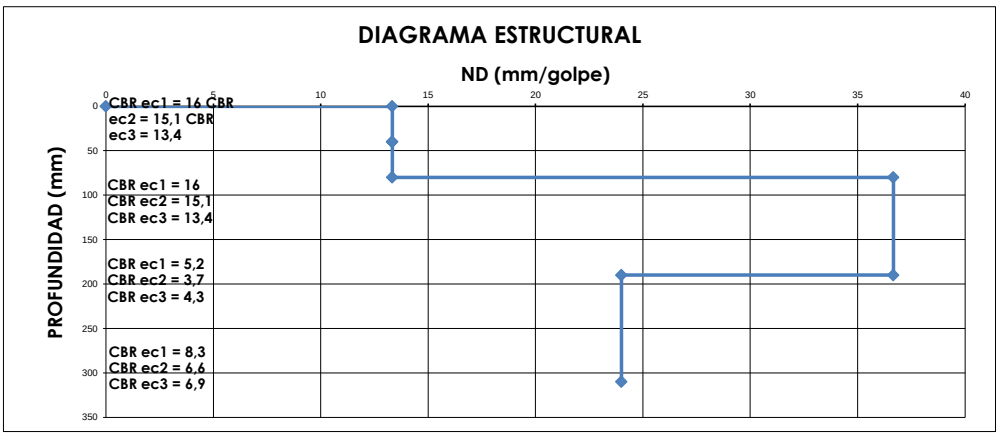
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/19
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	80
7	110
8	160
9	190
10	210
11	240
12	270
13	290
14	310





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **8,84** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **7,36** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **7,36** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:55:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6

FECHA: 2025-12-20
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	24,65	20,03	4,62	8,12	55,70	35,53	8,77			
0,44	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	32,45	19,10	13,36	24,33	0,00	76,76	23,24	7,62	4,26	5,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 32,80" N
LONGITUD: 73° 48' 09,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 6 525,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 854,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	363,80	6	94	NA
1 1/2"	145,00	2	92	NA
1"	500,50	8	85	0,39
3/4"	387,40	6	79	0,39
1/2"	685,00	10	68	0,39
3/8"	485,80	7	61	0,39
No. 4	1 067,20	16	44	0,39
No. 8	933,80	14	30	0,39
No. 10	102,40	2	28	0,39
No. 16	31,90	8	21	0,39
No. 30	19,19	5	16	0,40
No. 40	6,96	2	14	0,40
No. 50	5,78	1	13	0,40
No. 100	10,94	3	10	0,40
No. 200	7,04	2	8,8	0,40
FONDO	36,49	9		NA
		100		

GRAVAS	71,6 %
ARENAS GRUESAS	13,9 %
ARENAS FINAS	5,7 %
FINOS	8,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	55,7 %
ARENAS	35,5 %
FINOS	8,8 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	72,0
C_c	4,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

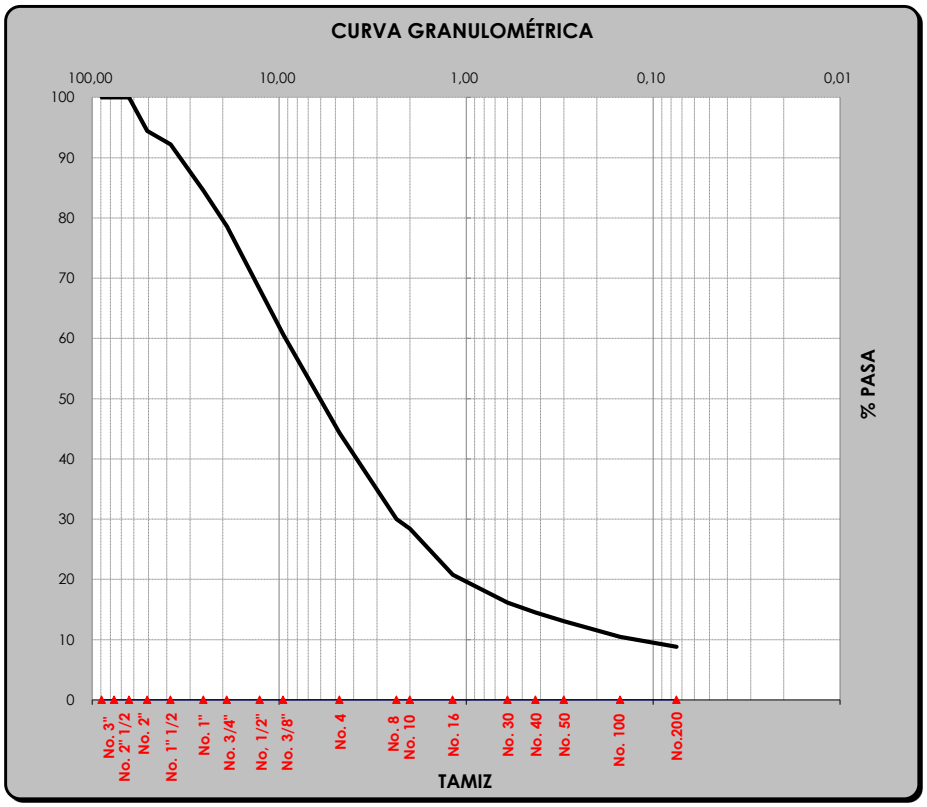
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	411
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 941,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 411,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 700,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:56:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,44 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 32,80" N **LONGITUD:** 73° 48' 9,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

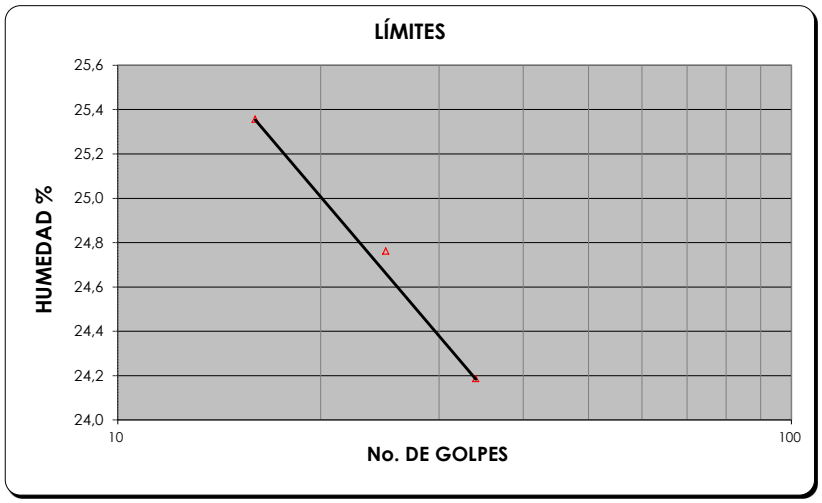
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

No. DE GOLPES	34	25	16
RECIPIENTE No.	706	708	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,09 g	49,76 g	51,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,81 g	44,30 g	45,91 g
MASA DEL AGUA	5,28 g	5,46 g	5,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,98 g	22,25 g	24,18 g
MASA DEL SUELO SECO	21,83 g	22,05 g	21,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,2 %**	**24,8 %**	**25,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	116	330
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,70 g	35,01 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,23 g	33,63 g
MASA DEL AGUA	1,47 g	1,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,90 g	26,73 g
MASA DEL SUELO SECO	7,33 g	6,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,1 %**	**20,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:56:27 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,44 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 32,80" N
LONGITUD: 73° 48' 09,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	260,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,42	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	4,40	2	98	0,39
No. 30	22,71	9	89	0,40
No. 40	18,22	7	82	0,40
No. 50	40,25	15	67	0,40
No. 100	81,96	31	35	0,40
No. 200	31,78	12	23	0,40
FONDO	60,46	23		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	17,4 %
ARENAS FINAS	59,2 %
FINOS	23,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	76,8 %
FINOS	23,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

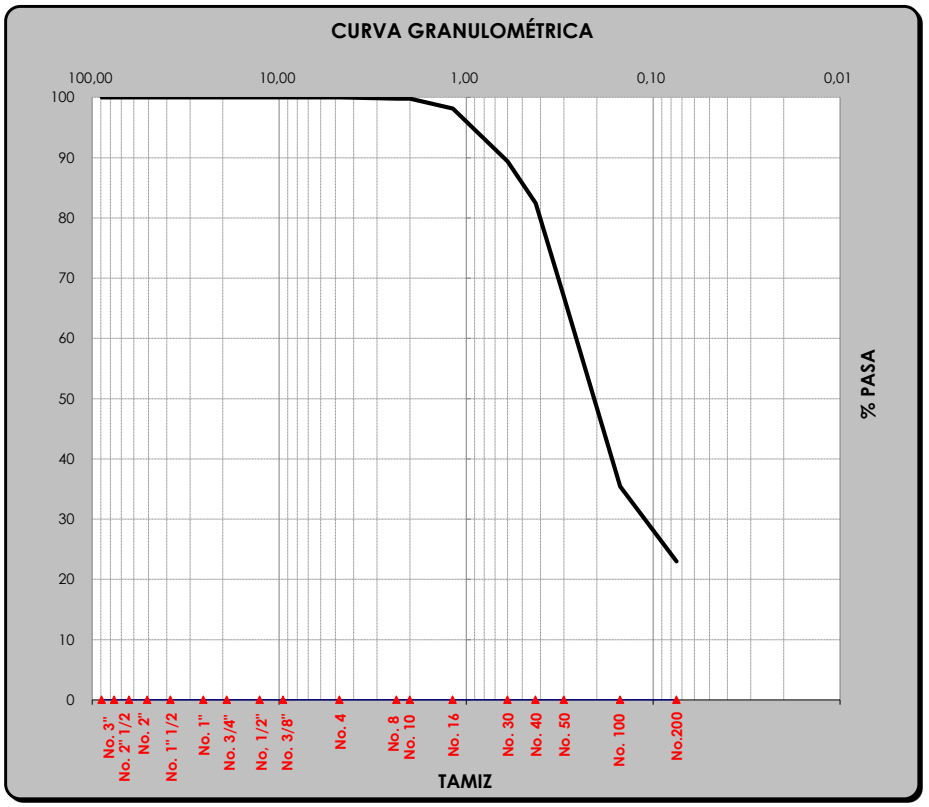
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	405,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	342,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	81,9 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	202,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:56:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,44 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 32,80" N
LONGITUD: 73° 48' 9,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

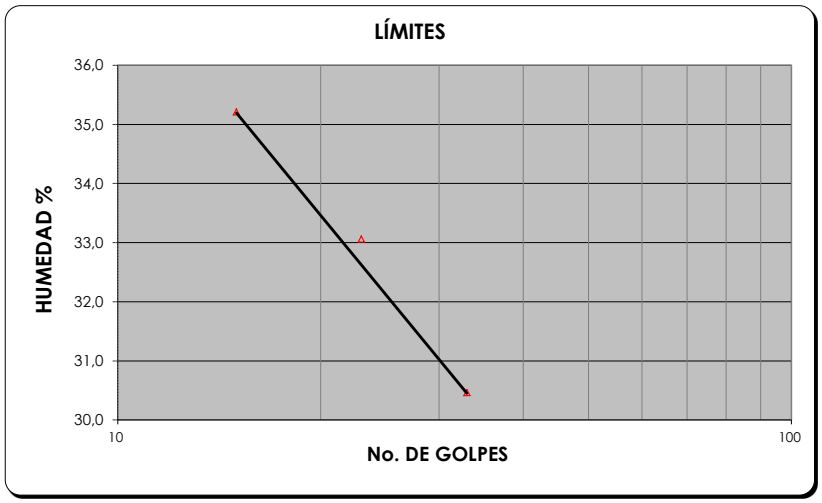
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	49 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	168	304	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,83 g	56,40 g	52,54 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,01 g	49,98 g	45,91 g
MASA DEL AGUA	3,82 g	6,42 g	6,63 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,47 g	30,56 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	12,54 g	19,42 g	18,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,5 %**	**33,1 %**	**35,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	526	317
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,92 g	32,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,62 g	31,02 g
MASA DEL AGUA	1,30 g	1,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,84 g	24,29 g
MASA DEL SUELO SECO	6,78 g	6,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,2 %**	**19,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:57:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,44 m A 1,50 m

INFORME No.: LM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	333	30
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	62,07 g	405,40 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	52,54 g	342,10 g
MASA DEL AGUA	9,53 g	63,30 g
MASA RECIPIENTE	25,51 g	81,90 g
MASA SUELO SECO	27,03 g	260,20 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**35 %**	**24 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	20,37 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	15,62 cm³
MASA SUELO SECO		27,03 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**17**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,73**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**31**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**12,1**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**4**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,451**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:57:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,88 m A 1,08 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,297	297,0	0,153	0,192	192,0	0,099
1,27	0,574	574,0	0,297	0,320	320,0	0,165
1,91	0,803	803,0	0,415	0,455	455,0	0,235
2,54	1,018	1018,0	0,526	0,569	569,0	0,294
3,18	1,218	1218,0	0,629	0,641	641,0	0,331
3,81	1,396	1396,0	0,721	0,708	708,0	0,366
4,45	1,536	1536,0	0,794	0,767	767,0	0,396
5,08	1,649	1649,0	0,852	0,819	819,0	0,423
5,72	1,761	1761,0	0,910	0,884	884,0	0,457
6,35	1,829	1829,0	0,945	0,942	942,0	0,487
6,99	1,891	1891,0	0,977	0,983	983,0	0,508
7,62	1,939	1939,0	1,002	1,034	1034,0	0,534
8,26	1,973	1973,0	1,019	1,085	1085,0	0,561
8,89	1,999	1999,0	1,033	1,141	1141,0	0,590
9,53	2,025	2025,0	1,046	1,187	1187,0	0,613
10,16	2,051	2051,0	1,060	1,234	1234,0	0,638
10,80	2,077	2077,0	1,073	1,290	1290,0	0,667
11,43	2,103	2103,0	1,087	1,332	1332,0	0,688
12,07	2,129	2129,0	1,100	1,366	1366,0	0,706
12,70	2,155	2155,0	1,113	1,405	1405,0	0,726

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	203
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 381 g
MASA DEL MOLDE	3 026 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 355 g
MASA MUESTRA SECA	3 503 g
	7,72 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126,18 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,16 kN/m³
	1 008,61 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

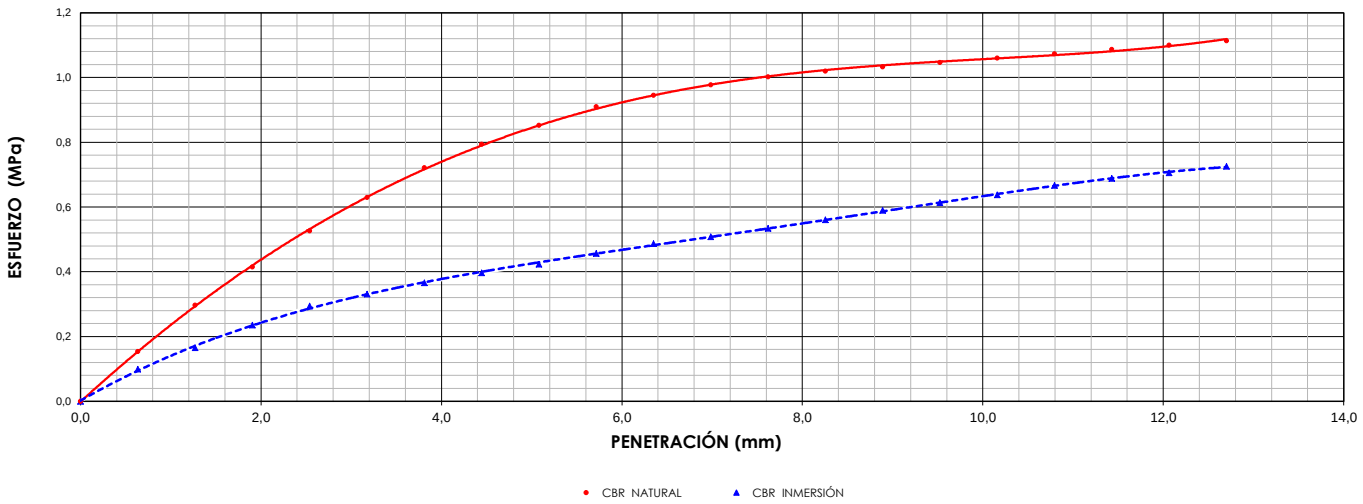
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,62 %**	**4,26 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**8,27 %**	**4,11 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	405,40 g	607,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	342,10 g	499,10 g
MASA RECIPIENTE	81,90 g	69,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,33 %**	**25,25 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:57:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 6
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	860	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,86
1	890	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,89
1	920	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,92
1	950	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,95
1	990	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1050	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1170	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1250	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,25
				PROMEDIO	**6,6**	**5,0**	**5,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**100,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**47,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**56,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:58:08 -05'00'

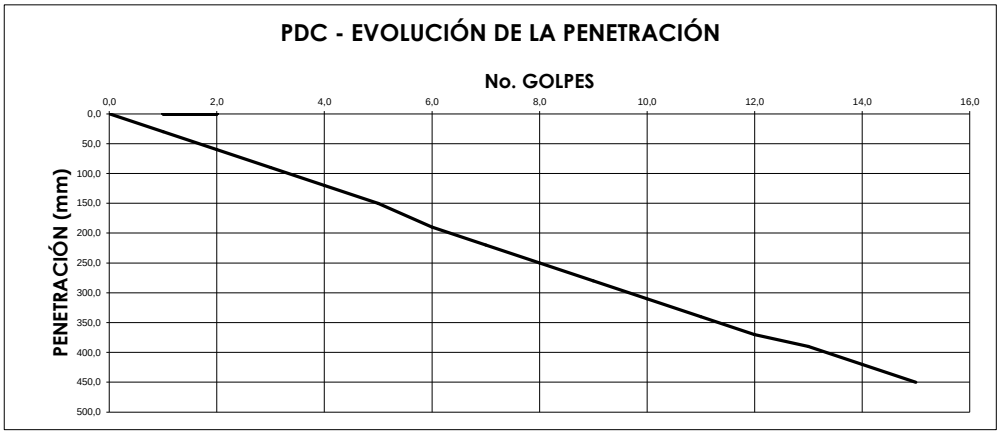
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

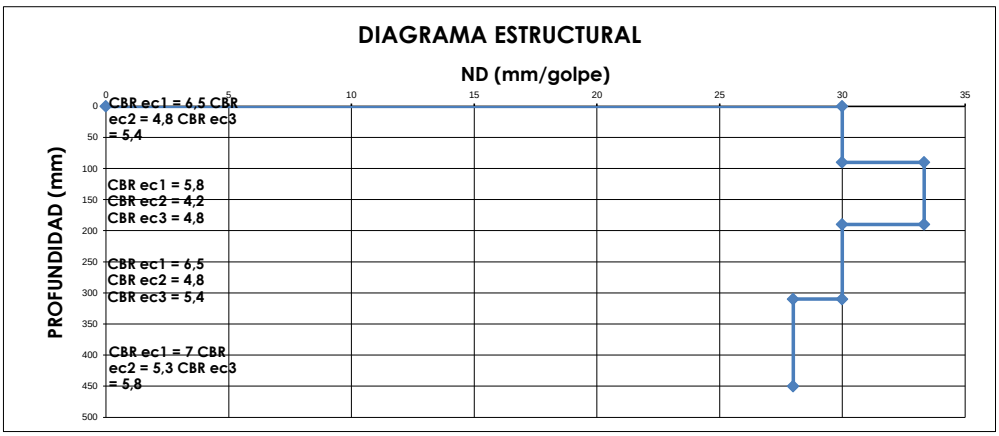
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 6
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	190
7	220
8	250
9	280
10	310
11	340
12	370
13	390
14	420
15	450





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**6,56**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**4,94**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**5,45**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:58:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7

FECHA: 2025-12-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	22,58	17,34	5,24	6,57	47,44	39,99	12,58			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y gravas menores a ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,74	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	24,59	12,55	12,04	14,45	1,12	76,25	22,64	2,46	0,69	18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,40" N
LONGITUD: 73° 48' 02,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 5 831,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 080,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	55,90	1	99	0,39
3/4"	304,60	5	94	0,39
1/2"	814,30	14	80	0,39
3/8"	509,60	9	71	0,39
No. 4	1 081,90	19	53	0,39
No. 8	890,60	15	37	0,39
No. 10	94,10	2	36	0,39
No. 16	10,64	3	32	0,39
No. 30	15,71	5	28	0,40
No. 40	7,85	2	25	0,40
No. 50	7,54	2	23	0,40
No. 100	19,86	6	17	0,40
No. 200	13,51	4	13	0,40
FONDO	40,89	13		NA
		100		

GRAVAS	64,3 %
ARENAS GRUESAS	10,5 %
ARENAS FINAS	12,6 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,4 %
ARENAS	40,0 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

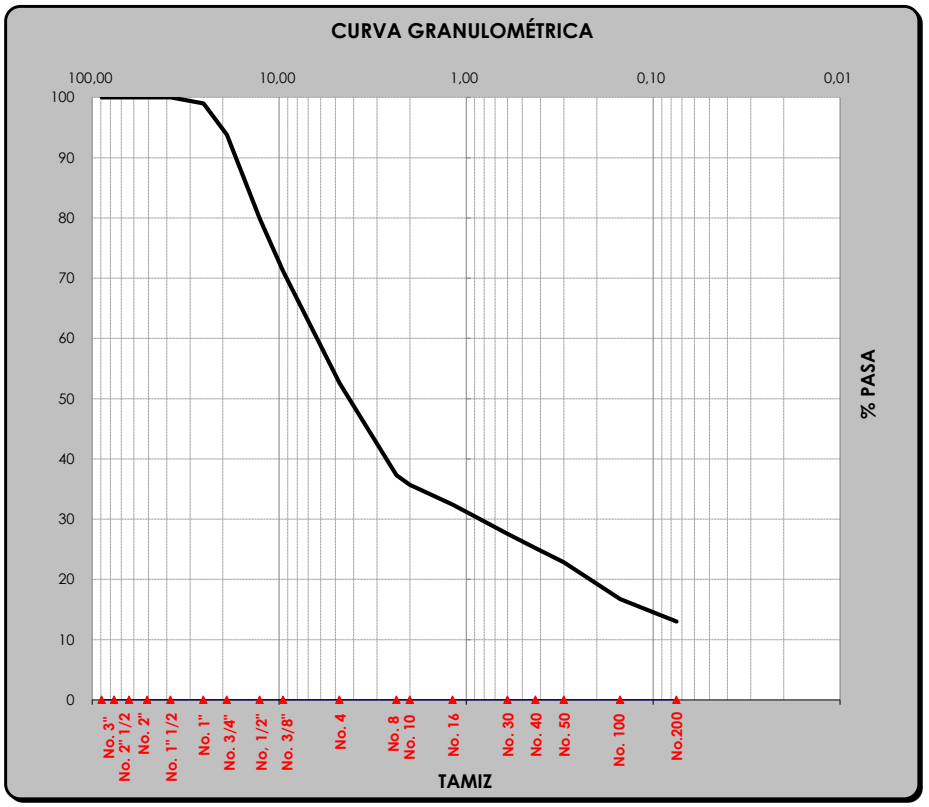
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	114
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 058,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 675,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	844,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 796,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:58:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,40" N
LONGITUD: 73° 48' 2,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

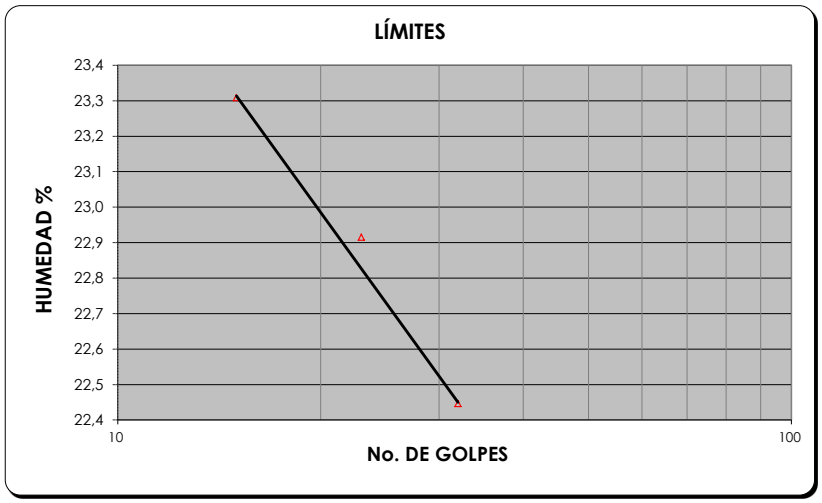
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	46 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	26	86	318
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,87 g	54,26 g	49,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,30 g	48,93 g	44,32 g
MASA DEL AGUA	4,57 g	5,33 g	4,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,94 g	25,67 g	24,07 g
MASA DEL SUELO SECO	20,36 g	23,26 g	20,25 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,4 %**	**22,9 %**	**23,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	531	69
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,97 g	34,05 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,77 g	32,86 g
MASA DEL AGUA	1,20 g	1,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,86 g	25,99 g
MASA DEL SUELO SECO	6,91 g	6,87 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,4 %**	**17,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:59:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,74 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,40" N
LONGITUD: 73° 48' 02,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	287,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	3,22	1	99	0,39
No. 8	0,66	0	99	0,39
No. 10	0,20	0	99	0,39
No. 16	0,73	0	98	0,39
No. 30	1,57	1	98	0,40
No. 40	4,94	2	96	0,40
No. 50	16,87	6	90	0,40
No. 100	160,41	56	34	0,40
No. 200	34,13	12	23	0,40
FONDO	65,17	23		NA
		100		

GRAVAS	1,4 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	73,4 %
FINOS	22,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	1,1 %
ARENAS	76,2 %
FINOS	22,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

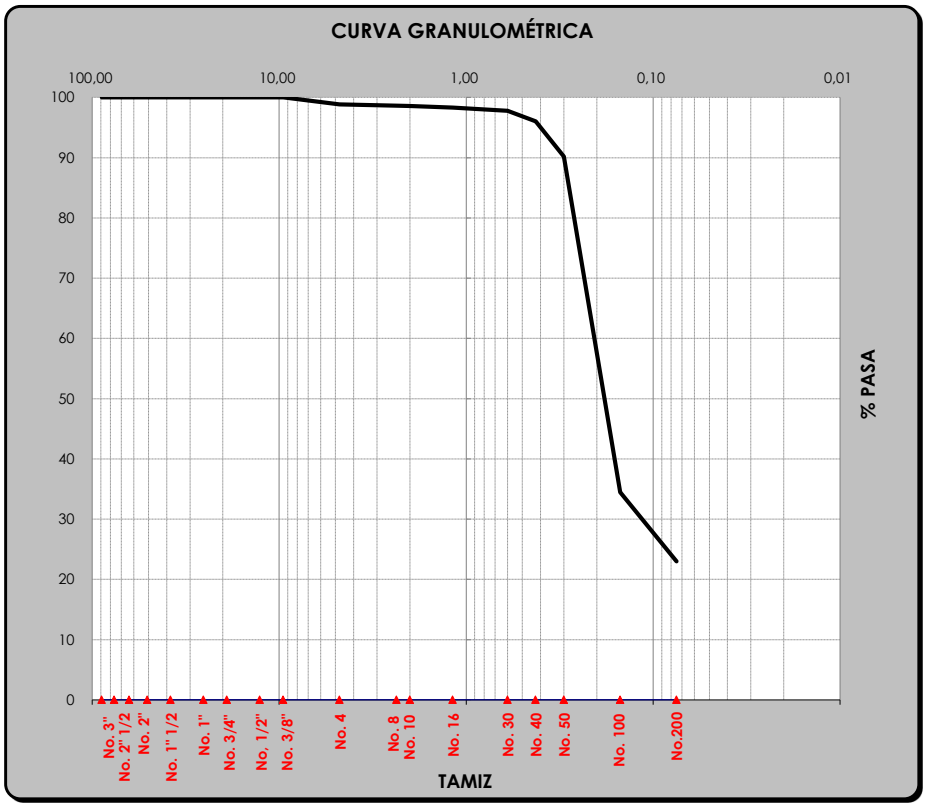
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	417,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	375,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	225,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 16:59:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,74 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,40" N **LONGITUD:** 73° 48' 2,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

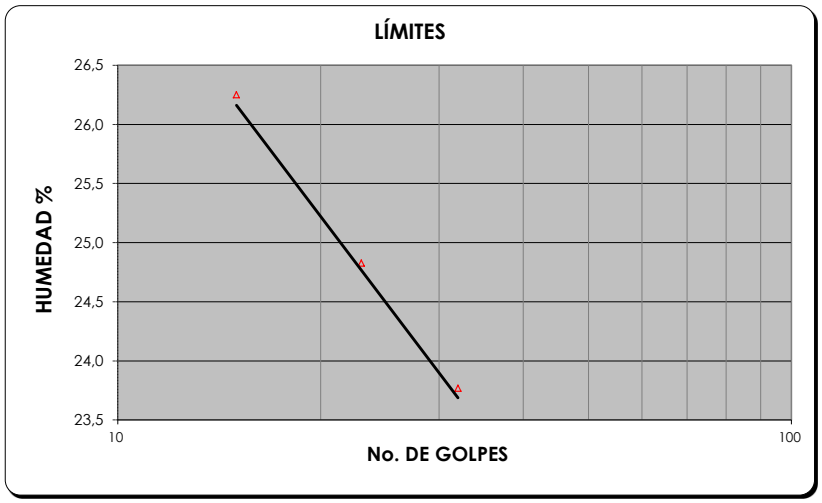
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	80	42	69
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	57,27 g	57,75 g	55,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,58 g	51,65 g	49,38 g
MASA DEL AGUA	5,69 g	6,10 g	6,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,64 g	27,08 g	25,99 g
MASA DEL SUELO SECO	23,94 g	24,57 g	23,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,8 %**	**24,8 %**	**26,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	535	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,09 g	31,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,29 g	30,64 g
MASA DEL AGUA	0,80 g	0,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,83 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	6,46 g	6,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,4 %**	**12,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,74 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	16	26
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	65,87 g	417,20 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	58,04 g	375,60 g
MASA DEL AGUA	7,83 g	41,60 g
MASA RECIPIENTE	28,36 g	87,70 g
MASA SUELO SECO	29,68 g	287,90 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**26 %**	**14 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	19,75 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	15,58 cm³
MASA SUELO SECO		29,68 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**12**
	***U* %**	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,91**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**27**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**3,8**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**1**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,478**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:00:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,122	122,0	0,063	0,029	29,0	0,015
1,27	0,205	205,0	0,106	0,048	48,0	0,025
1,91	0,271	271,0	0,140	0,077	77,0	0,040
2,54	0,329	329,0	0,170	0,092	92,0	0,048
3,18	0,381	381,0	0,197	0,096	96,0	0,050
3,81	0,426	426,0	0,220	0,095	95,0	0,049
4,45	0,468	468,0	0,242	0,096	96,0	0,050
5,08	0,511	511,0	0,264	0,099	99,0	0,051
5,72	0,548	548,0	0,283	0,102	102,0	0,053
6,35	0,589	589,0	0,304	0,103	103,0	0,053
6,99	0,630	630,0	0,326	0,111	111,0	0,057
7,62	0,674	674,0	0,348	0,117	117,0	0,060
8,26	0,712	712,0	0,368	0,123	123,0	0,064
8,89	0,751	751,0	0,388	0,125	125,0	0,065
9,53	0,790	790,0	0,408	0,133	133,0	0,069
10,16	0,834	834,0	0,431	0,134	134,0	0,069
10,80	0,872	872,0	0,451	0,138	138,0	0,071
11,43	0,908	908,0	0,469	0,139	139,0	0,072
12,07	0,946	946,0	0,489	0,145	145,0	0,075
12,70	0,992	992,0	0,513	0,145	145,0	0,075

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	228
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 045 g
MASA DEL MOLDE	5 082 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 963 g
MASA MUESTRA SECA	3 463 g
	7,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109,43 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,10 kN/m³
	1 004,95 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

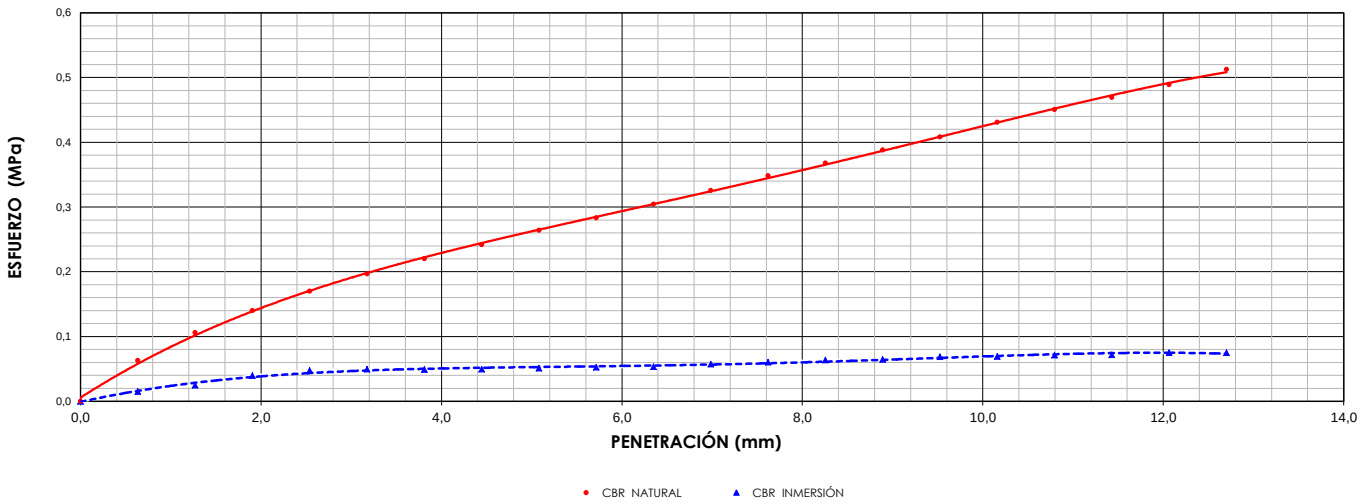
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,46 %**	**0,69 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,56 %**	**0,50 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	417,20 g	547,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	375,60 g	454,10 g
MASA RECIPIENTE	87,70 g	79,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,45 %**	**24,83 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:00:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 7
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	740	----	----	----	----	----	----	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	800	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:01:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

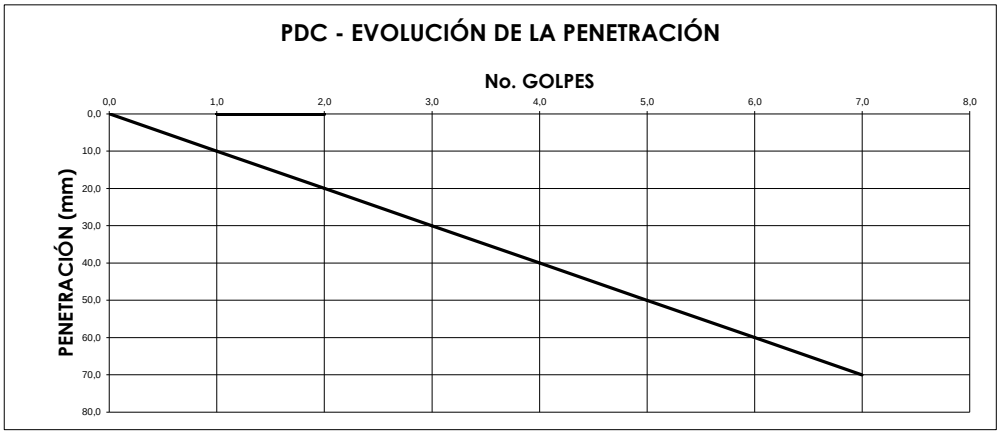
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

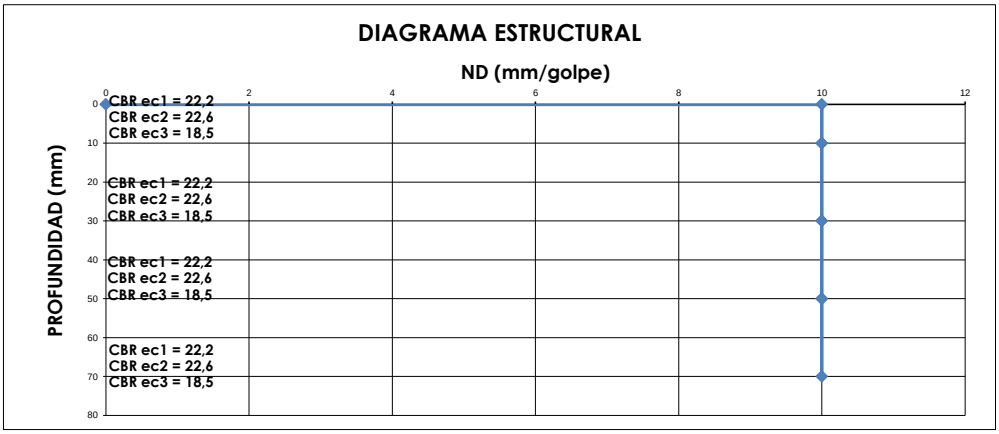
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/20
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:01:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8

FECHA: 2025-12-20
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	24,11	16,62	7,49	8,12	37,55	48,55	13,91			
0,30	SP - SM	A-2-4	0,00		Arena limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	6,08	19,87	69,18	10,95			18,50
0,72															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,70" N
LONGITUD: 73° 47' 57,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,7 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	58 %

MASA DE SUELO SECO = 7 397,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 079,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	123,90	2	98	NA
1"	80,80	1	97	0,39
3/4"	316,60	4	93	0,39
1/2"	583,80	8	85	0,39
3/8"	517,50	7	78	0,39
No. 4	1 154,80	16	62	0,39
No. 8	1 382,00	19	44	0,39
No. 10	158,50	2	42	0,39
No. 16	10,89	4	38	0,39
No. 30	16,26	6	32	0,40
No. 40	8,75	3	29	0,40
No. 50	8,70	3	26	0,40
No. 100	24,31	9	17	0,40
No. 200	9,60	3	14	0,40
FONDO	39,39	14		NA
		100		

GRAVAS	58,4 %
ARENAS GRUESAS	12,7 %
ARENAS FINAS	15,0 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	48,5 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

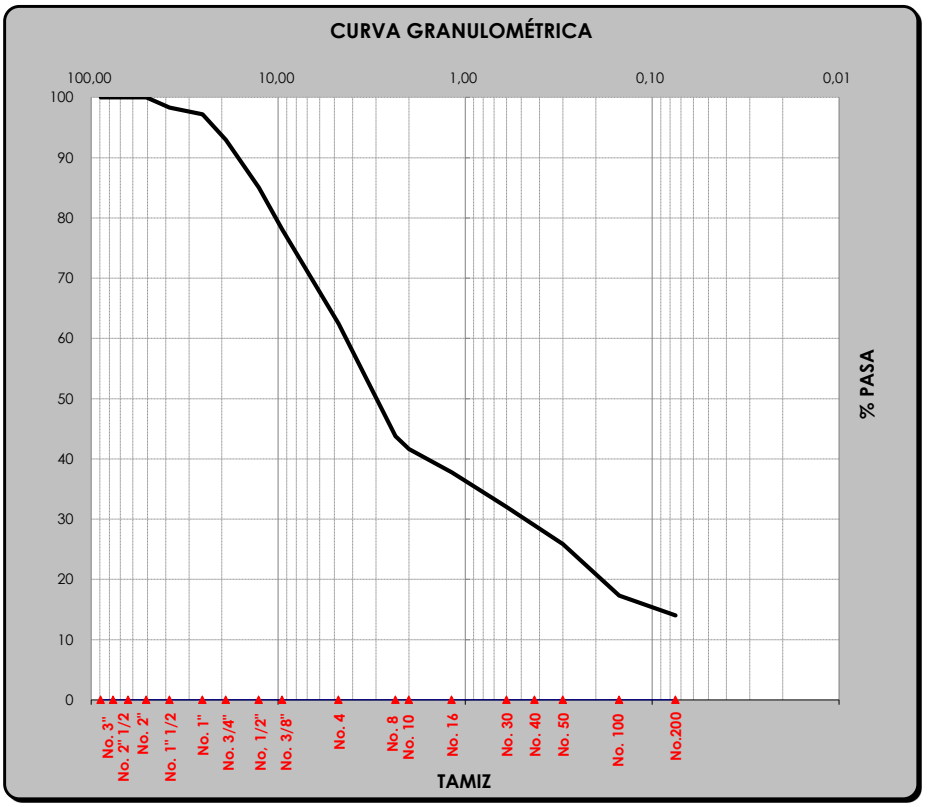
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	450
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 879,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 278,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	881,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 352,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:02:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,70" N
LONGITUD: 73° 47' 57,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

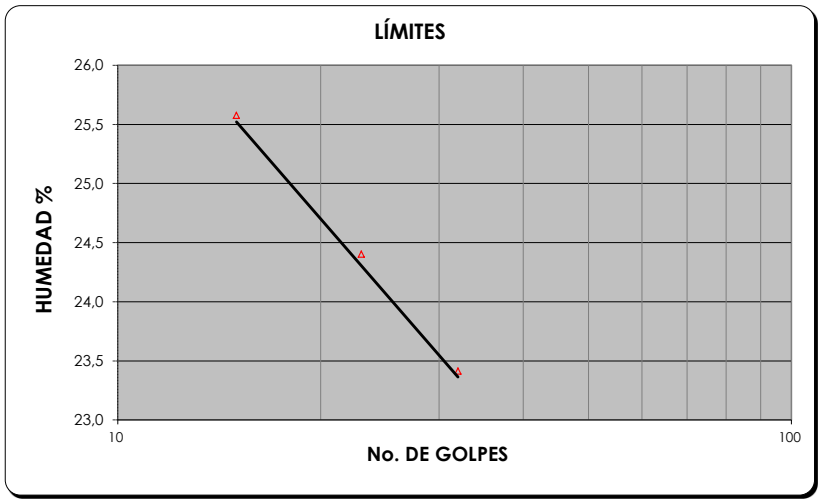
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	44 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	13	415	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,61 g	49,13 g	54,81 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,15 g	43,93 g	49,15 g
MASA DEL AGUA	5,46 g	5,20 g	5,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	22,62 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	23,32 g	21,31 g	22,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,4 %**	**24,4 %**	**25,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	152	4
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,76 g	35,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,64 g	34,19 g
MASA DEL AGUA	1,12 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	25,58 g
MASA DEL SUELO SECO	6,78 g	8,61 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas menores con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:02:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,72 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,70" N
LONGITUD: 73° 47' 57,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	5 143,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 834,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	210,90	4	96	0,39
3/4"	110,30	2	94	0,39
1/2"	241,60	5	89	0,39
3/8"	160,80	3	86	0,39
No. 4	298,40	6	80	0,39
No. 8	260,60	5	75	0,39
No. 10	26,60	1	75	0,39
No. 16	0,82	1	74	0,39
No. 30	1,11	1	73	0,40
No. 40	1,03	1	73	0,40
No. 50	10,85	7	66	0,40
No. 100	73,63	47	19	0,40
No. 200	12,54	8	11	0,40
FONDO	17,22	11		NA
		100		

GRAVAS	25,5 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	61,7 %
FINOS	11,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	19,9 %
ARENAS	69,2 %
FINOS	11,0 %

U.S.C.S.	SP - SM

C_u	4,1
C_c	1,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

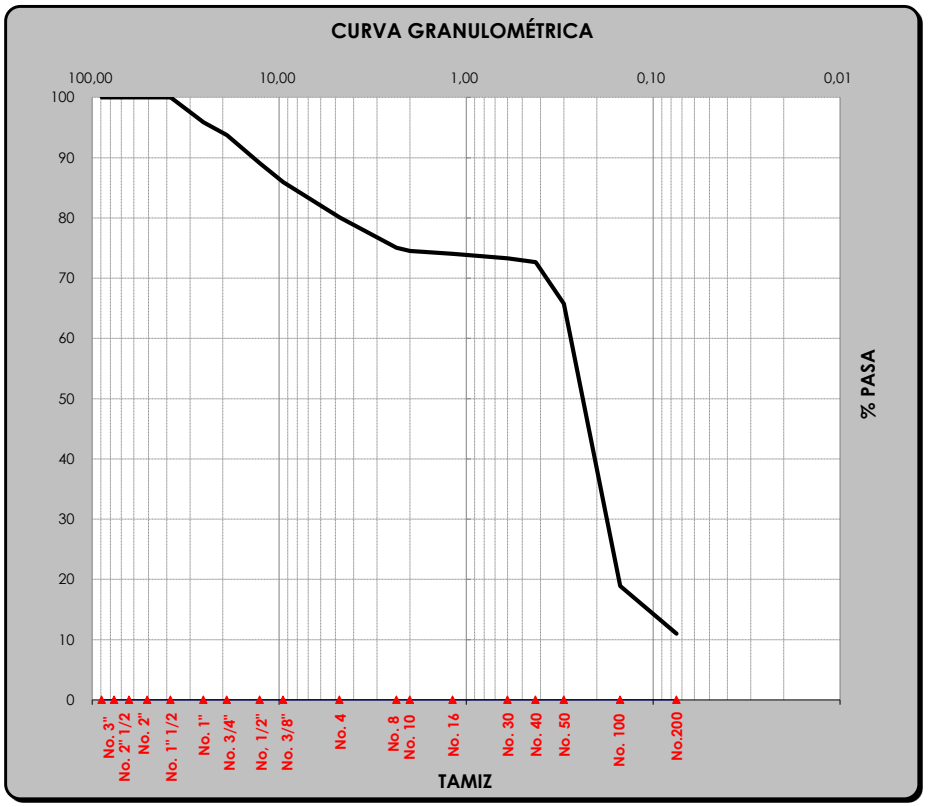
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	846
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 301,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 988,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	845,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 314,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de pocas gravas y consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,72m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:03:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,72 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,70" N
LONGITUD: 73° 47' 57,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	37 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de pocas gravas y consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,72m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:03:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 8
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	720	----	----	----	----	----	----	0,72
1	730	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,73
1	740	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,74
1	750	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,75
1	760	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,76
1	770	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,77
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:04:03 -05'00'

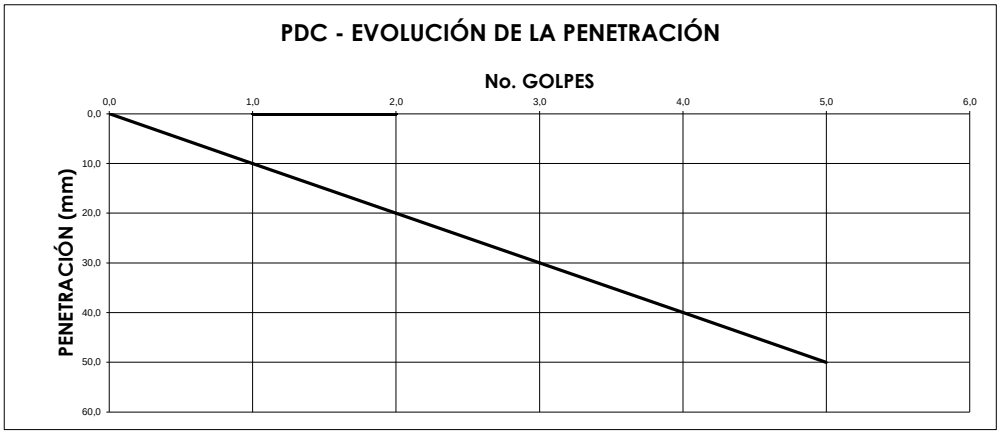
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

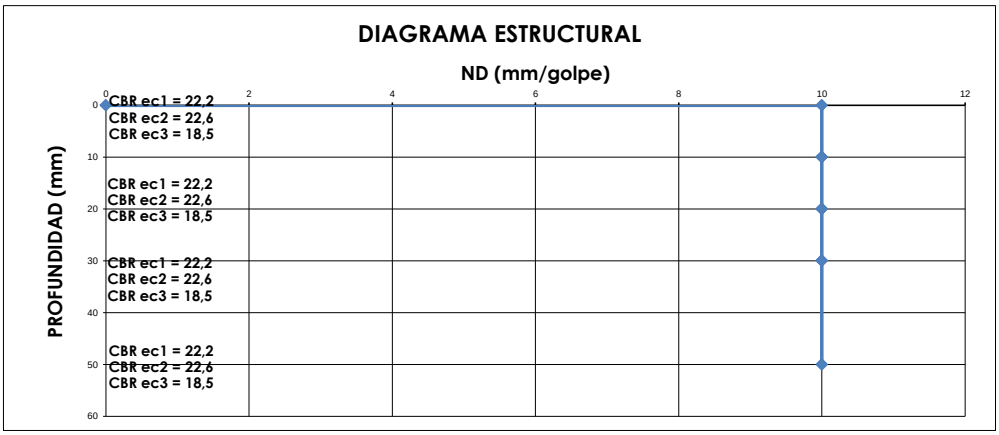
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA C **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/20
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.08 17:04:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,63
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}004630$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-09	08:59									
26-01-09	09:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0139	0,0482	9,810
26-01-09	09:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0139	0,0344	9,197
26-01-09	09:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0139	0,0284	8,584
26-01-09	09:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0139	0,0220	8,584
26-01-09	09:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0139	0,0176	7,971
26-01-09	09:33	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0139	0,0129	7,971
26-01-09	10:03	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0139	0,0092	7,358
26-01-09	11:03	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0139	0,0065	6,744
26-01-09	13:03	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0139	0,0047	6,131
26-01-09	17:13	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0139	0,0033	5,518
26-01-10	17:13	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0139	0,0014	4,905
26-01-11	17:13	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0139	0,0010	4,292

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,744	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,905	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,292	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 1 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,30" N
LONGITUD: 73° 49' 11,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 4 960,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 636,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	148,40	3	97	NA
1 1/2"	225,00	5	92	NA
1"	192,40	4	89	0,39
3/4"	276,70	6	83	0,39
1/2"	533,90	11	72	0,39
3/8"	403,60	8	64	0,39
No. 4	382,10	8	56	0,39
No. 8	1 037,00	21	36	0,39
No. 10	125,10	3	33	0,39
No. 16	3,69	1	32	0,39
No. 30	7,07	2	30	0,40
No. 40	4,24	1	29	0,40
No. 50	5,02	1	27	0,40
No. 100	14,48	4	23	0,40
No. 200	15,39	4	19	0,40
FONDO	66,31	19		NA
		100		

GRAVAS	67,0 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	18,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	43,6 %
ARENAS	37,6 %
FINOS	18,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

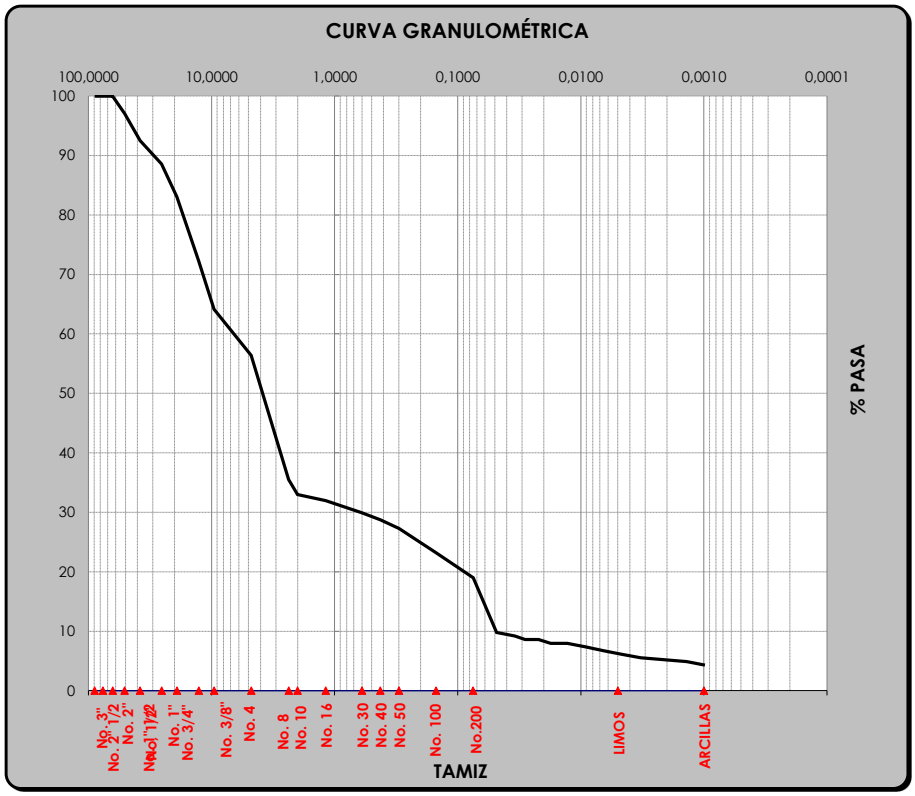
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 592,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 870,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 355,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas mayores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANLELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:02:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 2
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-12
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-19
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,54
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}026954$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	47 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	10:59									
26-01-10	11:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0143	0,0492	8,412
26-01-10	11:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0143	0,0352	7,917
26-01-10	11:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0143	0,0290	7,422
26-01-10	11:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0143	0,0227	6,927
26-01-10	11:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0143	0,0182	6,432
26-01-10	11:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0143	0,0134	5,938
26-01-10	12:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0143	0,0096	5,443
26-01-10	13:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0143	0,0068	4,948
26-01-10	15:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0143	0,0049	4,453
26-01-10	19:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0143	0,0034	3,958
26-01-11	19:13	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0143	0,0014	2,969
26-01-12	19:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	1,979

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,948	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,969	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,979	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:03:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 2 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 39,40" N
LONGITUD: 73° 49' 05,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 2 182,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 617,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	34,40	2	98	0,39
3/8"	21,80	1	97	0,39
No. 4	101,60	5	93	0,39
No. 8	352,20	16	77	0,39
No. 10	54,70	3	74	0,39
No. 16	16,64	10	64	0,39
No. 30	27,24	17	47	0,40
No. 40	12,51	8	39	0,40
No. 50	10,68	7	32	0,40
No. 100	18,12	11	21	0,40
No. 200	9,22	6	15	0,40
FONDO	23,39	15		NA
		100		

GRAVAS	25,9 %
ARENAS GRUESAS	35,5 %
ARENAS FINAS	23,9 %
FINOS	14,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	7,2 %
ARENAS	78,1 %
FINOS	14,7 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

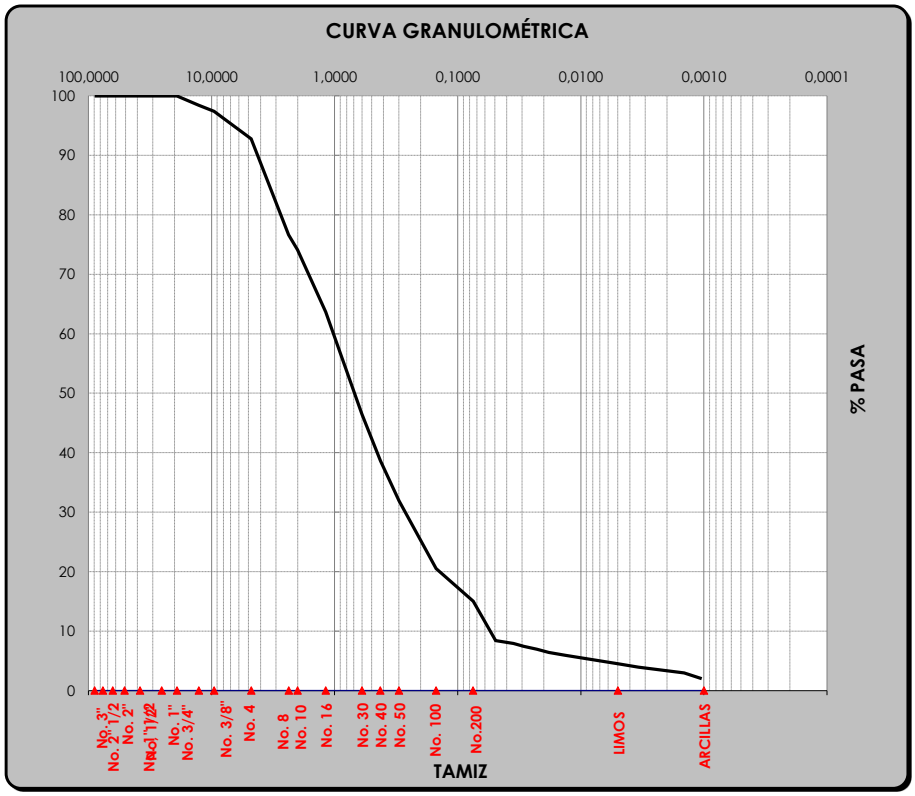
RECIPIENTE No.	104
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 982,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 025,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	843,5 g
HUMEDAD NATURAL	**44 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	566,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro, presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:03:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,593
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}013502$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-09	09:09									
26-01-09	09:10	0:01:00	20	1,013	1,010	13,7	3,7014	0,0141	0,0521	1,498
26-01-09	09:12	0:02:00	20	1,012	1,009	13,9	2,6363	0,0141	0,0371	1,348
26-01-09	09:15	0:03:00	20	1,012	1,009	13,9	2,1525	0,0141	0,0303	1,348
26-01-09	09:20	0:05:00	20	1,011	1,008	14,2	1,6852	0,0141	0,0237	1,198
26-01-09	09:28	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0141	0,0188	1,198
26-01-09	09:43	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0141	0,0138	1,048
26-01-09	10:13	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0141	0,0098	1,048
26-01-09	11:13	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0141	0,0070	0,899
26-01-09	13:13	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0141	0,0050	0,749
26-01-09	17:23	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0141	0,0035	0,599
26-01-10	17:23	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0141	0,0015	0,449
26-01-11	17:23	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0141	0,0010	0,300

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	0,749	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,449	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,300	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:03:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 3 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,83 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 34,20" N
LONGITUD: 73° 49' 03,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café con vetas blancas; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/24

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 7 636,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 061,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	567,60	7	93	NA
1"	455,70	6	87	0,39
3/4"	1 046,00	14	73	0,39
1/2"	1 404,50	18	55	0,39
3/8"	520,30	7	48	0,39
No. 4	1 577,70	21	27	0,39
No. 8	921,50	12	15	0,39
No. 10	80,90	1	14	0,39
No. 16	17,22	2	12	0,39
No. 30	22,82	3	9	0,40
No. 40	8,68	1	8	0,40
No. 50	7,21	1	7	0,40
No. 100	13,50	2	6	0,40
No. 200	7,65	1	4,6	0,40
FONDO	38,72	5		NA
		100		

GRAVAS	86,1 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	3,4 %
FINOS	4,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	73,0 %
ARENAS	22,4 %
FINOS	4,6 %

U.S.C.S.	GW

C_u	18,5
C_c	2,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

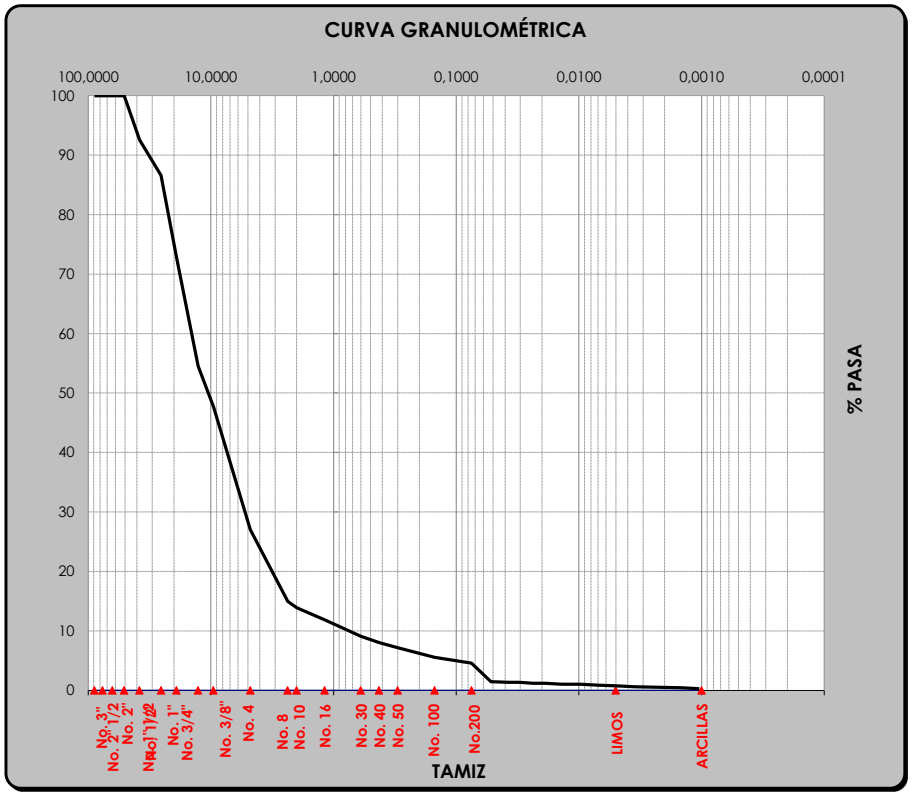
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/22

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 909,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 528,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 636,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas blancas, presencia de gravas y piedras; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,83m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:03:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,547
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}025125$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,0 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-09	09:19									
26-01-09	09:20	0:01:00	20	1,017	1,014	12,6	3,5496	0,0143	0,0508	6,915
26-01-09	09:22	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0143	0,0363	6,421
26-01-09	09:25	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	6,421
26-01-09	09:30	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	5,927
26-01-09	09:38	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0143	0,0183	5,927
26-01-09	09:53	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0143	0,0135	5,433
26-01-09	10:23	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0143	0,0097	4,939
26-01-09	11:23	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0143	0,0069	4,445
26-01-09	13:23	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0143	0,0049	3,951
26-01-09	17:33	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0143	0,0034	3,457
26-01-10	17:33	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0143	0,0014	2,964
26-01-11	17:33	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0143	0,0010	2,470

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,445	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,964	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,470	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:04:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 4 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 26,70" N
LONGITUD: 73° 49' 03,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	4 294,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 229,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	126,50	3	97	0,39
3/4"	367,90	9	88	0,39
1/2"	547,60	13	76	0,39
3/8"	426,30	10	66	0,39
No. 4	766,60	18	48	0,39
No. 8	767,10	18	30	0,39
No. 10	63,00	1	29	0,39
No. 16	5,63	1	27	0,39
No. 30	9,55	2	25	0,40
No. 40	5,16	1	24	0,40
No. 50	5,36	1	22	0,40
No. 100	16,00	4	18	0,40
No. 200	14,34	4	15	0,40
FONDO	60,76	15		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	5,0 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	14,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	52,0 %
ARENAS	33,1 %
FINOS	14,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

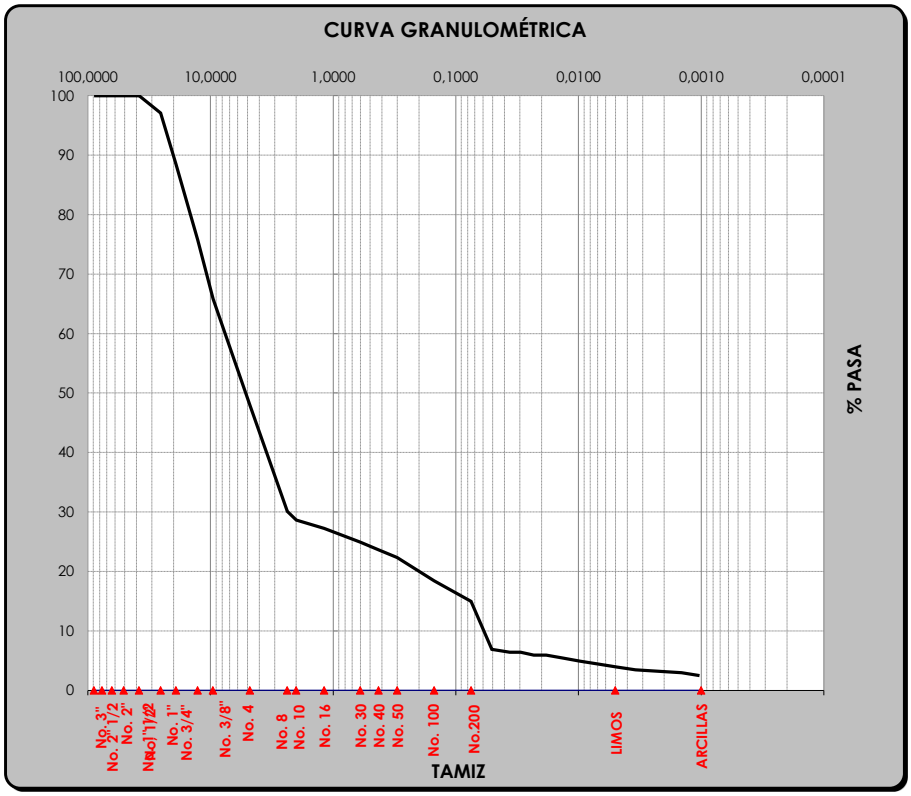
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 075,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 145,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 078,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:04:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,472
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}045632$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,8 °C	17,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-09	09:29									
26-01-09	09:30	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0146	0,0483	22,839
26-01-09	09:32	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0146	0,0341	22,839
26-01-09	09:35	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0146	0,0283	21,697
26-01-09	09:40	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0146	0,0221	20,555
26-01-09	09:48	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0146	0,0177	19,413
26-01-09	10:03	0:15:00	20	1,020	1,017	11,8	0,8869	0,0146	0,0129	19,413
26-01-09	10:33	0:30:00	20	1,019	1,016	12,1	0,6351	0,0146	0,0092	18,271
26-01-09	11:33	1:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,4528	0,0146	0,0066	17,129
26-01-09	13:33	2:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,3240	0,0146	0,0047	15,987
26-01-09	17:43	4:10:00	20	1,016	1,013	12,9	0,2272	0,0146	0,0033	14,845
26-01-10	17:43	24:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0965	0,0146	0,0014	12,562
26-01-11	17:43	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0146	0,0010	10,278

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	17,129	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	12,562	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	10,278	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:04:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 5 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,90" N
LONGITUD: 73° 48' 16,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 4 159,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 981,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	443,30	11	89	0,39
No. 4	748,80	18	71	0,39
No. 8	905,00	22	50	0,39
No. 10	80,70	2	48	0,39
No. 16	0,82	0	47	0,39
No. 30	2,12	1	46	0,40
No. 40	2,22	1	46	0,40
No. 50	3,48	1	44	0,40
No. 100	12,35	5	39	0,40
No. 200	12,96	5	34	0,40
FONDO	82,05	34		NA
		100		

GRAVAS	52,4 %
ARENAS GRUESAS	2,1 %
ARENAS FINAS	11,8 %
FINOS	33,7 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	28,7 %
ARENAS	37,6 %
FINOS	33,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

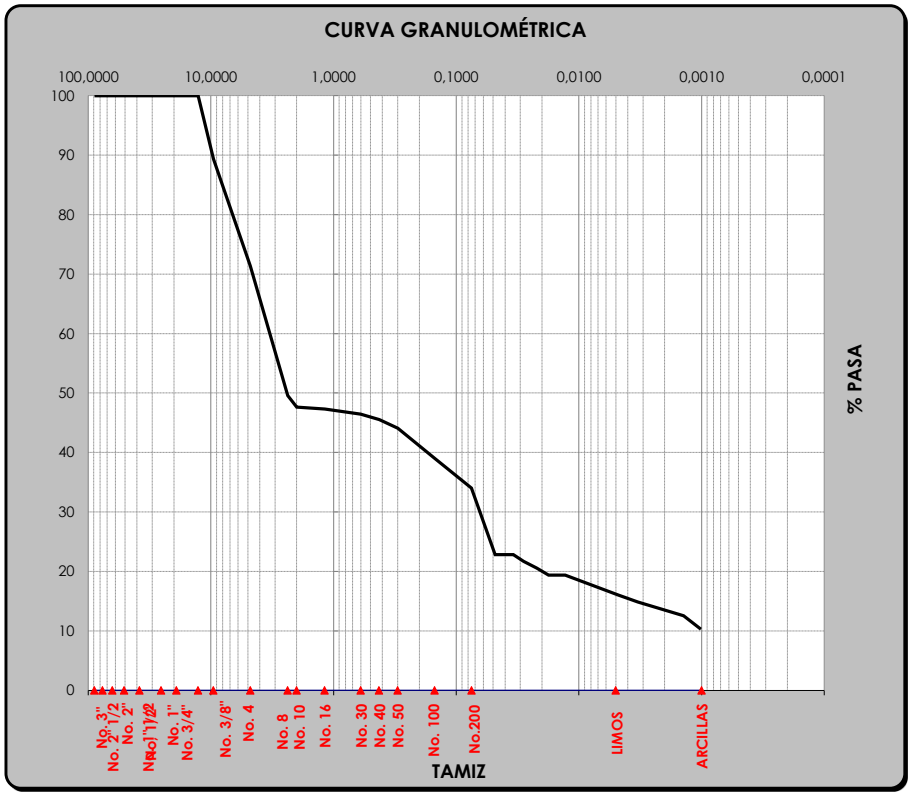
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	330
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 959,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 042,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 195,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:05:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,452
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}051458$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,6 °C	30,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	25 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-06	09:29									
26-01-06	09:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0146	0,0511	11,652
26-01-06	09:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0146	0,0365	10,875
26-01-06	09:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	10,875
26-01-06	09:40	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0146	0,0231	10,875
26-01-06	09:48	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0146	0,0185	10,098
26-01-06	10:03	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0146	0,0135	10,098
26-01-06	10:33	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0146	0,0096	9,322
26-01-06	11:33	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0146	0,0068	9,322
26-01-06	13:33	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0146	0,0049	8,545
26-01-06	17:43	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0146	0,0034	7,768
26-01-07	17:43	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0146	0,0014	6,991
26-01-08	17:43	48:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0702	0,0146	0,0010	6,214

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	9,322	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,991	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,214	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:05:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 6 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,44 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 32,80" N
LONGITUD: 73° 48' 09,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	260,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,42	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	4,40	2	98	0,39
No. 30	22,71	9	89	0,40
No. 40	18,22	7	82	0,40
No. 50	40,25	15	67	0,40
No. 100	81,96	31	35	0,40
No. 200	31,78	12	23	0,40
FONDO	60,46	23		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	17,4 %
ARENAS FINAS	59,2 %
FINOS	23,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	76,8 %
FINOS	23,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

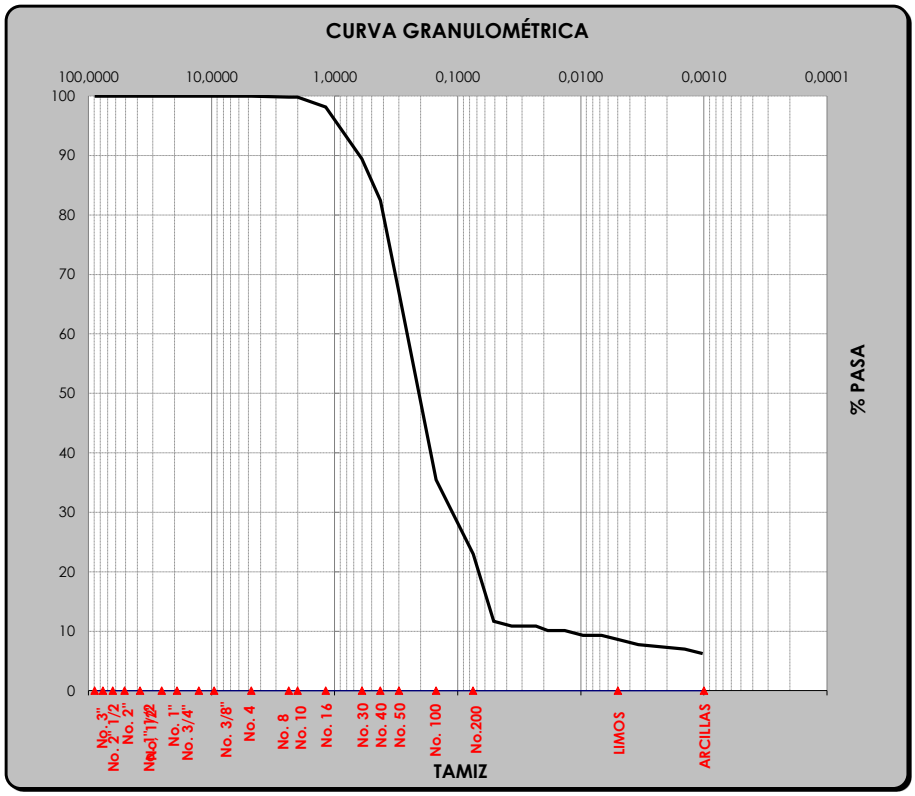
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	405,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	342,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	81,9 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	202,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:05:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,46
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}049108$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-05	09:59									
26-01-05	10:00	0:01:00	20	1,013	1,010	13,7	3,7014	0,0146	0,0539	7,751
26-01-05	10:02	0:02:00	20	1,012	1,009	13,9	2,6363	0,0146	0,0384	6,976
26-01-05	10:05	0:03:00	20	1,011	1,008	14,2	2,1756	0,0146	0,0317	6,201
26-01-05	10:10	0:05:00	20	1,011	1,008	14,2	1,6852	0,0146	0,0245	6,201
26-01-05	10:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	6,201
26-01-05	10:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	5,425
26-01-05	11:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	5,425
26-01-05	12:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	4,650
26-01-05	14:03	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0146	0,0051	4,650
26-01-05	18:13	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0146	0,0036	3,875
26-01-06	18:13	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0146	0,0015	3,100
26-01-07	18:13	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0146	0,0011	2,325

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,650	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,100	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,325	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:05:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 7 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,74 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 30,40" N
LONGITUD: 73° 48' 02,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	287,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	3,22	1	99	0,39
No. 8	0,66	0	99	0,39
No. 10	0,20	0	99	0,39
No. 16	0,73	0	98	0,39
No. 30	1,57	1	98	0,40
No. 40	4,94	2	96	0,40
No. 50	16,87	6	90	0,40
No. 100	160,41	56	34	0,40
No. 200	34,13	12	23	0,40
FONDO	65,17	23		NA
		100		

GRAVAS	1,4 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	73,4 %
FINOS	22,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	1,1 %
ARENAS	76,2 %
FINOS	22,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

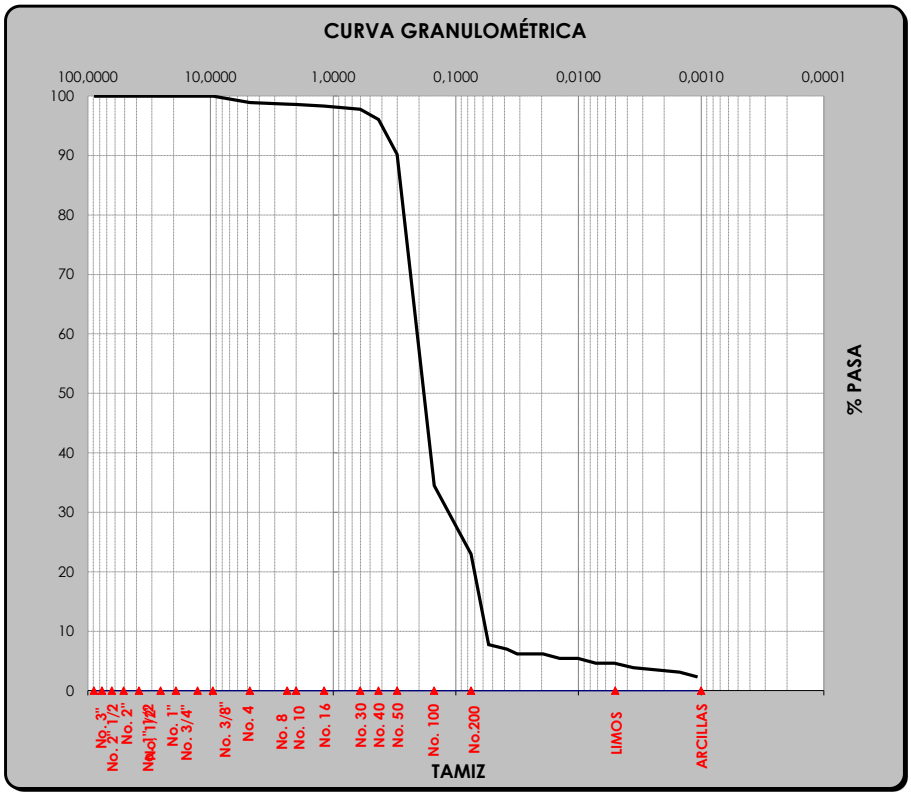
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	417,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	375,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,7 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	225,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:07:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-12
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,558
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}022283$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,5 °C	25,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-13	09:59									
26-01-13	10:00	0:01:00	20	1,010	1,007	14,4	3,7947	0,0141	0,0534	2,528
26-01-13	10:02	0:02:00	20	1,010	1,007	14,4	2,6833	0,0141	0,0378	2,528
26-01-13	10:05	0:03:00	20	1,009	1,006	14,7	2,2136	0,0141	0,0312	2,167
26-01-13	10:10	0:05:00	20	1,009	1,006	14,7	1,7146	0,0141	0,0241	2,167
26-01-13	10:18	0:08:00	20	1,008	1,005	15,0	1,3693	0,0141	0,0193	1,806
26-01-13	10:33	0:15:00	20	1,007	1,004	15,2	1,0066	0,0141	0,0142	1,445
26-01-13	11:03	0:30:00	20	1,007	1,004	15,2	0,7118	0,0141	0,0100	1,445
26-01-13	12:03	1:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,5083	0,0141	0,0072	1,084
26-01-13	14:03	2:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,3629	0,0141	0,0051	0,722
26-01-13	18:13	4:10:00	20	1,005	1,002	15,8	0,2514	0,0141	0,0035	0,722
26-01-14	18:13	24:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,1054	0,0141	0,0015	0,361
26-01-15	18:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0141	0,0010	0,361

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	0,722	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,361	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,361	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:08:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE GUATAVITA A LA VEREDA CARBONERA
APIQUE No.: 8 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,30 m A 0,72 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 35,70" N
LONGITUD: 73° 47' 57,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 5 143,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 834,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	210,90	4	96	0,39
3/4"	110,30	2	94	0,39
1/2"	241,60	5	89	0,39
3/8"	160,80	3	86	0,39
No. 4	298,40	6	80	0,39
No. 8	260,60	5	75	0,39
No. 10	26,60	1	75	0,39
No. 16	0,82	1	74	0,39
No. 30	1,11	1	73	0,40
No. 40	1,03	1	73	0,40
No. 50	10,85	7	66	0,40
No. 100	73,63	47	19	0,40
No. 200	12,54	8	11	0,40
FONDO	17,22	11		NA
		100		

GRAVAS	25,5 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	61,7 %
FINOS	11,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	19,9 %
ARENAS	69,2 %
FINOS	11,0 %

U.S.C.S.	SP - SM

C_u	4,1
C_c	1,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

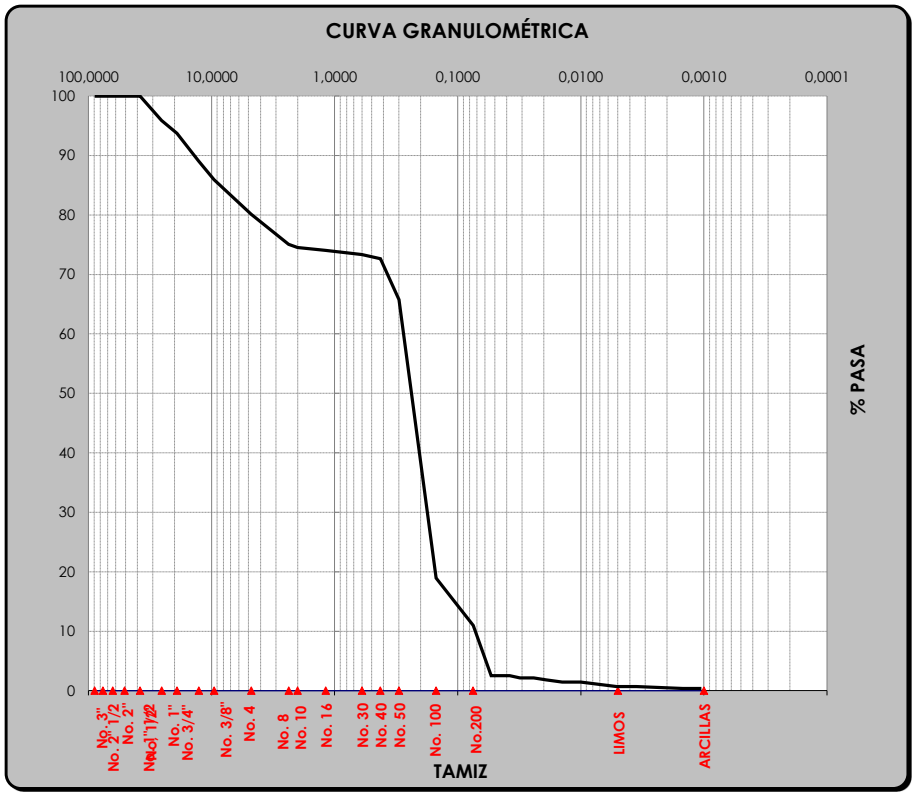
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	846
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 301,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 988,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	845,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 314,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de pocas gravas y consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 0,72m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2.=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 09:08:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	2017-02-16
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 18/02/2026

APIQUES: DESDE No. 21--49 AL 32--70

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO Y DEL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS					CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)								
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)					CBR sumergido (%)					CBR sumergido (%)					T-1			
																																					0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	21	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	42,1	-74	18	31,7	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,16	0,16																																							
DERECHO	21	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	42,1	-74	18	31,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,16	0,40	0,24	GP - GM - GC	47,02	42,98	10,00	A-1a	0	67,57	15,63	6,80	10,00	7,00	23,52	18,69	5,00									59,72	77,43	9,67	2,05	0,06	46,76	58,87	11,31	1,95	0,10	36,93	39,77	12,85	1,85	0,14	57,00	79,00	39,00	90,00
DERECHO	21	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	42,1	-74	18	31,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color amarillo; consistencia media.	0,40	0,50	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	21	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	42,1	-74	18	31,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2 1/2" de color café y gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2 1/2" de color café y gris; consistencia media.	0,50	0,90	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	21	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	42,1	-74	18	31,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	SC	33,74	46,19	20,07	A-2-4	0	57,71	17,13	5,09	20,07	9,00	32,27	22,87	9,00		4,95	3,09	2,48				15,90																		
I/QUIERDO	22	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,2	-74	18	29,1	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,17	0,17																																							
I/QUIERDO	22	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,2	-74	18	29,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1 1/2" de color café; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,17	0,25	0,08	GP - GM	56,50	36,92	6,58	A-1a	0	78,13	10,29	5,00	6,58	7,00	-	-	NP									66,41	82,95	9,65	2,04	0,06	43,53	53,57	11,03	1,94	0,08	28,36	33,99	13,31	1,83	0,12	55,00	81,00	76,00	98,00
I/QUIERDO	22	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,2	-74	18	29,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.	0,25	0,45	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
I/QUIERDO	22	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,2	-74	18	29,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,45	0,60	0,15	GC	60,60	20,89	18,50	A-2-6	0	71,12	6,22	4,16	18,50	13,00	35,75	23,48	13,00		5,40	3,60	3,00																						
I/QUIERDO	22	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,2	-74	18	29,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café y rojiza; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café y rojiza; consistencia media.	0,60	1,50	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								13,90																		
DERECHO	23	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	27,6	-74	18	27,2	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,14	0,14																																						
DERECHO	23	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	27,6	-74	18	27,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,14	0,30	0,16	GP - GM	51,58	36,45	11,97	A-1a	0	71,01	9,11	7,91	11,97	9,00	-	-	NP									68,63	80,31	9,55	2,05	0,08	49,96	62,84	10,50	1,94	0,12	36,23	42,50	12,08	1,84	0,16	62,00	83,00	66,00	96,00
DERECHO	23	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	27,6	-74	18	27,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café con algo de negra; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café con algo de negra; consistencia media.	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	23	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	27,6	-74	18	27,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media.	0,70	0,90	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	23	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	27,6	-74	18	27,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas y piedras de color café con gris; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GP - GM	70,40	21,70	7,90	A-2-4	0	83,20	5,40	3,50	7,90	11,00	34,64	25,23	10,00		1,75	1,00	0,75				18,50																		
I/QUIERDO	24	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	26,8	-74	18	21,7	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,18	0,18																																						
I/QUIERDO	24	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	26,8	-74	18	21,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" y lajas planas color café; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,18	0,35	0,17	GM - GC	42,52	41,54	15,94	A-1b	0	64,77	9,75	9,54	15,94	10,00	24,46	18,16	6,00									38,88	47,59	11,05	2,03	0,06	33,60	40,17	11,94	1,93	0,10	27,56	32,00	12,51	1,83	0,12	40,00	48,00	36,00	93,00
I/QUIERDO	24	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	26,8	-74	18	21,7	Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color negro y café; y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color negro y café; y consistencia media.	0,35	0,70	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
I/QUIERDO	24	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	26,8	-74	18	21,7	Suelo en matriz arenosa y algo de gravas y lajas de color negra; y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa y algo de gravas y lajas de color negra; y consistencia media.	0,70	0,90	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
I/QUIERDO	24	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	26,8	-74	18	21,7	Suelo en matriz arenosa con algo de gravas y lajas de color negra; y consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GM	60,58	26,43	12,99	A-2-7	0	80,49	4,12	2,39	12,99	18,00	44,13	31,73	12,00		2,48	1,24	0,83				6,40																		
DERECHO	25	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,9	-74	18	14,1	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,12	0,12																																						
DERECHO	25	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,9	-74	18	14,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas, bolos y piedras con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,12	0,30	0,18	GM	52,30	35,09	12,61	A-1a	0	67,26	8,87	11,26	12,61	5,00	-	-	NP									51,27	53,95	10,28	2,03	0,08	33,93	39,79	11,54	1,93	0,12	26,65	29,19	12,19	1,83	0,18	40,00	53,00	45,00	97,00
DERECHO	25	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,9	-74	18	14,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	25	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,9	-74	18	14,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,50	0,90	0,40	GC	49,15	36,26	14,59	A-2-4	0	66,25	11,58	7,57	14,59	8,00	27,08	19,47	8,00		3,85	2,41	1,92																						
DERECHO	25	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,9	-74	18	14,1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media.	0,90	1,50	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								13,20																		
DERECHO	26	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,4	-74	18	8,4	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,18	0,18																																						
DERECHO	26	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,4	-74	18	8,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café, gris y negro; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media	0,18	0,45	0,27	GP - GC	63,46	26,22	10,32	A-2-4	0	76,16	7,31	6,22	10,32	9,00	25,43	18,03	7,00									50,33	57,46	11,35	2,03	0,06	35,58	42,62	12,01	1,93	0,10	31,69	31,62	12,74	1,82	0,14	44,00	56,00	38,00	93,00
DERECHO	26	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	28,4	-74	18	8,4	Presencia de lajas de color gris con vetas de oxidación.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia -	0,45	0,86	0,41	GP - GC	77,56	16,67	5,77	A-2-4	0	86,40	5,08	2,75	5,77	3,00	25,42	16,82	8,00		1,28	0,55	0,18				8,10																		
DERECHO	27	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	33,9	-74	18	1,9	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,18	0,18																																						
DERECHO	27	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	33,9	-74	18	1,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,18	0,25	0,07	GM - GC	50,82	36,56	12,62	A-1a	0	70,38	9,04	7,96	12,62	8,00	21,60	16,53	5,00									65,90	87,34	9,92	2,04	0,04	41,95	53,70	10,16	1,94	0,08	29,47	31,75	11,51	1,84	0,10	57,00	85,00	33,00	90,00
DERECHO	27	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	33,9	-74	18	1,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" y lajas de color café y gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" y lajas de color café y gris; consistencia media.	0,25	0,70	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	27	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	33,9	-74	18	1,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GC	53,89	33,58	12,53	A-2-4	0	71,85	9,80	5,83	12,53	8,00	26,50	17,76	8,00		1,70	0,85	0,43																						
I/QUIERDO	28	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,9	-74	17	57,8	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,12	0,12																																						
I/QUIERDO	28	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,9	-74	17	57,8	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,12	0,25	0,13	GM	46,91	40,53	12,55	A-1a	0	67,06	11,61	8,78	12,55	8,00	-	-	NP									140,31	153,27	9,13	2,03	0,08	67,03	88,18	11,53	1,92	0,12	35,61	33,55	13,28	1,82	0,16	88,00	152,00	88,00	95,00
I/QUIERDO	28	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,9	-74	17	57,8	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	0,25	0,80	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
I/QUIERDO	28	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	35,9	-74	17	57,8	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" y lajas color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	GC	58,63	27,31	14,07	A-2-6	0	77,35	5,32	3,27	14,07	11,00	34,96	23,19	12,00		3,13	1,79	1,34				17,50																		

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 21--49 AL 32--70

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO Y DEL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

FECHA: 18/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																											Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)							
																																		CBR sumergido (%)				% Expansión	CBR sumergido (%)				% Expansión	CBR sumergido (%)				% Expansión	T-1		CBR DENSIDAD DE CAMPO	
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS		LL %	LP %	IP %		% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		95%	100%		
DERECHO	29	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,6	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,18	0,18																																						
DERECHO	29	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y negro; consistencia media.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,18	0,40	0,22	GP - GM - GC	52,67	36,03	11,30	A-1a	0	72,73	6,24	9,74	11,30	9,00	23,31	16,83	6,00									132,76	147,95	10,46	2,05	0,06	70,16	89,64	11,43	1,95	0,08	38,05	45,92	12,17	1,85	0,14	94,00	144,00	135,00	99,00
DERECHO	29	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y amarillo ; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y amarillo ; consistencia media.	0,40	0,70	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	29	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café y amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café y amarillo; consistencia media.	0,70	0,90	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	29	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café; consistencia media.	0,90	1,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	29	6	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	34	-74	17	51,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café con amarillo; consistencia media.	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	SM	34,72	43,88	21,40	A-2-6	0	63,25	10,33	5,02	21,40	16,00	38,16	26,07	12,00		4,05	2,02	1,35				17,40																
IZQUIERDO	30	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,9	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,20	0,20																																						
IZQUIERDO	30	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,6	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,20	0,40	0,20	GP - GC	53,53	36,02	10,44	A-2-4	0	74,38	10,18	5,00	10,44	11,00	29,52	19,74	10,00									32,78	42,31	9,91	2,05	0,04	26,66	33,37	10,37	1,95	0,06	26,45	28,44	11,20	1,85	0,10	34,00	41,00	33,00	94,00
IZQUIERDO	30	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café habano y algo de negro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café habano y algo de negro; consistencia media.	0,40	0,50	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	30	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café y algo de gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café y algo de gris; consistencia media.	0,50	0,85	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	30	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,9	Suelo granular en matriz arenosa, arcilla y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa, arcilla y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media.	0,85	1,10	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									7,70																		
IZQUIERDO	30	6	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	29,7	-74	17	45,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café y habano; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	SC	24,18	35,42	40,40	A-6	2	36,09	15,47	8,04	40,40	15,00	35,86	21,96	14,00		10,27	6,42	5,13	7,23	5,38	0,04																	
DERECHO	31	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,4	-74	17	37,4	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,14	0,14																																						
DERECHO	31	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,4	-74	17	37,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,14	0,30	0,16	GM	48,34	36,95	14,71	A-2-4	0	71,00	7,34	6,94	14,71	13,00	32,40	23,95	8,00									74,78	93,45	10,46	2,04	0,06	38,44	49,07	11,91	1,93	0,12	19,06	21,13	12,47	1,83	0,16	52,00	90,00	68,00	97,00
DERECHO	31	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,4	-74	17	37,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café con algo de gris; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café con algo de gris; consistencia media.	0,30	0,55	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	31	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,4	-74	17	37,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras y lajas de color café-gris y pintas amarillas; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras y lajas de color café-gris y pintas amarillas; consistencia media.	0,55	1,10	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	31	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,4	-74	17	37,4	Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color café y gris; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	GP - GC	69,55	18,99	11,47	A-2-6	0	81,70	4,47	2,37	11,47	14,00	35,31	23,97	11,00		1,83	1,10	0,73				18,50																
IZQUIERDO	32	1	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,2	-74	17	30,4	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,15	0,15																																						
IZQUIERDO	32	2	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,2	-74	17	30,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café-amarillo y negro; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media	0,15	0,70	0,55	GC	47,00	40,44	12,55	A-2-4	0	69,85	7,53	10,07	12,55	12,00	25,49	18,41	7,00									45,05	56,95	9,34	2,07	0,06	31,30	40,36	10,37	1,97	0,10	23,79	27,84	11,10	1,86	0,12	41,00	57,00	38,00	94,00
IZQUIERDO	32	3	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,2	-74	17	30,4	Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de tamaños de 1/2" de color negro; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de tamaños de 1/2" de color negro; consistencia media.	0,70	0,90	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	32	4	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,2	-74	17	30,4	Suelo en matriz con piedras mayores a 3".	Suelo en matriz con piedras mayores a 3".	0,90	1,30	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									8,20																		
IZQUIERDO	32	5	ALTO MINAS A SAN FRANCISCO	NA	4	58	30,2	-74	17	30,4	Suelo en matriz arenosa con grava y arcilla de color negro; consistencia media-NIVEL FREATICO	Arena arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro; consistencia Media	1,30	1,50	0,20	SC	6,60	58,20	35,20	A-2-4	0	16,60	37,30	10,80	35,20	15,00	28,55	19,82	9,00		1,23	1,23	1,23	0,82	0,62	0,32																	

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"42,1' W: 74°13"31,7'
APIQUE No.: 21

FECHA: 2026-01-10
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,16	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	23,52	18,69	4,83	6,89	47,02	42,98	10,00			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2 1/2" de color café y gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	32,27	22,87	9,40	9,32	33,74	46,19	20,07			15,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 42,10" N
LONGITUD: 74° 18' 31,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	6 939,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 250,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	207,30	3	97	NA
1"	241,70	3	94	0,39
3/4"	361,80	5	88	0,39
1/2"	684,90	10	78	0,39
3/8"	464,90	7	72	0,39
No. 4	1 302,60	19	53	0,39
No. 8	1 177,90	17	36	0,39
No. 10	248,00	4	32	0,39
No. 16	19,57	5	27	0,39
No. 30	25,17	7	20	0,40
No. 40	10,87	3	17	0,40
No. 50	5,82	2	15	0,40
No. 100	10,72	3	12	0,40
No. 200	7,66	2	10	0,40
FONDO	35,59	10		NA
		100		

GRAVAS	67,6 %
ARENAS GRUESAS	15,6 %
ARENAS FINAS	6,8 %
FINOS	10,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,0 %
ARENAS	43,0 %
FINOS	10,0 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	87,3
C_c	7,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

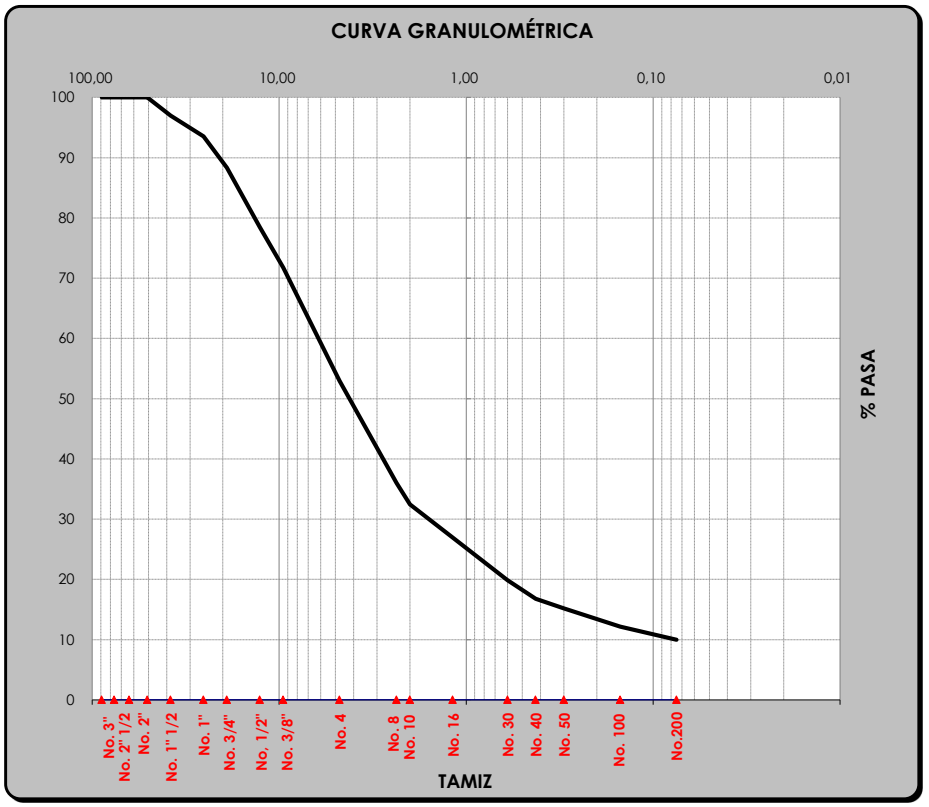
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 312,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 834,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 726,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:01:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 42,10" N
LONGITUD: 74° 18' 31,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

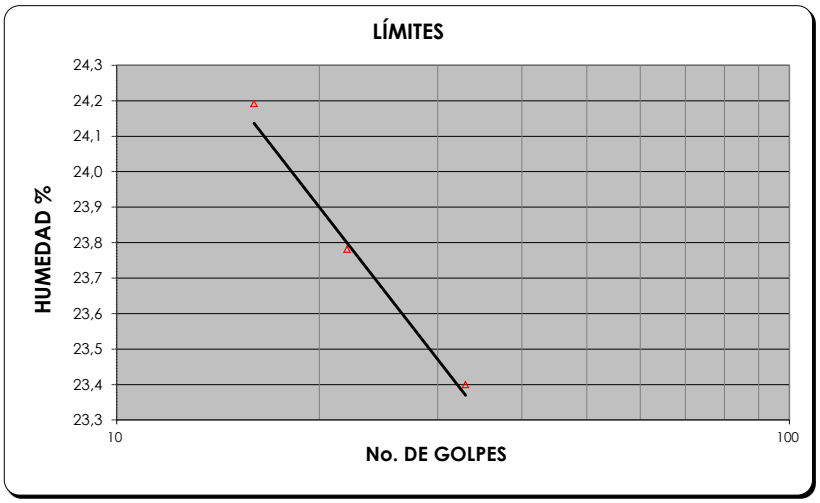
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	50 %

No. DE GOLPES	33	22	16
RECIPIENTE No.	286	64	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,75 g	51,91 g	52,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,29 g	47,13 g	46,37 g
MASA DEL AGUA	4,46 g	4,78 g	5,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,23 g	27,03 g	22,85 g
MASA DEL SUELO SECO	19,06 g	20,10 g	23,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,4 %**	**23,8 %**	**24,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	172	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,35 g	33,24 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,85 g	31,83 g
MASA DEL AGUA	1,50 g	1,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,85 g	24,26 g
MASA DEL SUELO SECO	8,00 g	7,57 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,8 %**	**18,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:02:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 42,10" N
LONGITUD: 74° 18' 31,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	5 424,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	164,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 293,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	197,20	4	96	NA
1"	0,00	0	96	0,39
3/4"	73,40	1	95	0,39
1/2"	261,80	5	90	0,39
3/8"	259,90	5	85	0,39
No. 4	1 037,70	19	66	0,39
No. 8	1 113,50	21	46	0,39
No. 10	186,90	3	42	0,39
No. 16	20,32	5	37	0,39
No. 30	31,87	8	29	0,40
No. 40	14,56	4	25	0,40
No. 50	6,83	2	23	0,40
No. 100	9,77	3	21	0,40
No. 200	3,22	1	20	0,40
FONDO	78,23	20		NA
		100		

GRAVAS	57,7 %
ARENAS GRUESAS	17,1 %
ARENAS FINAS	5,1 %
FINOS	20,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	33,7 %
ARENAS	46,2 %
FINOS	20,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

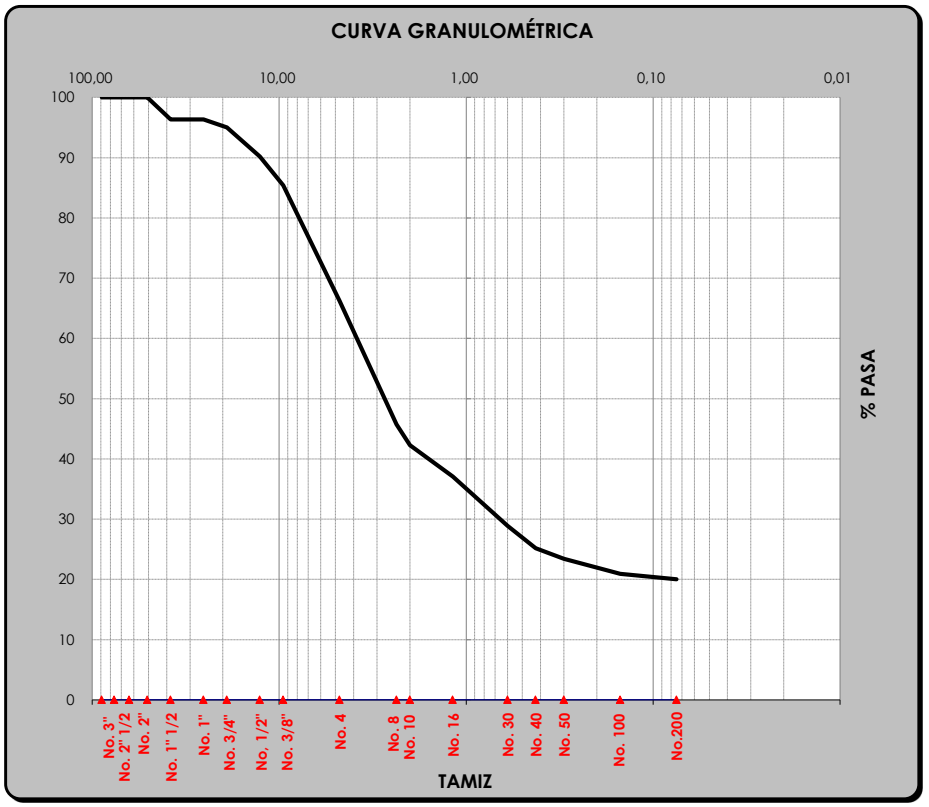
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 096,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 591,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 150,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:02:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 42,10" N
LONGITUD: 74° 18' 31,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

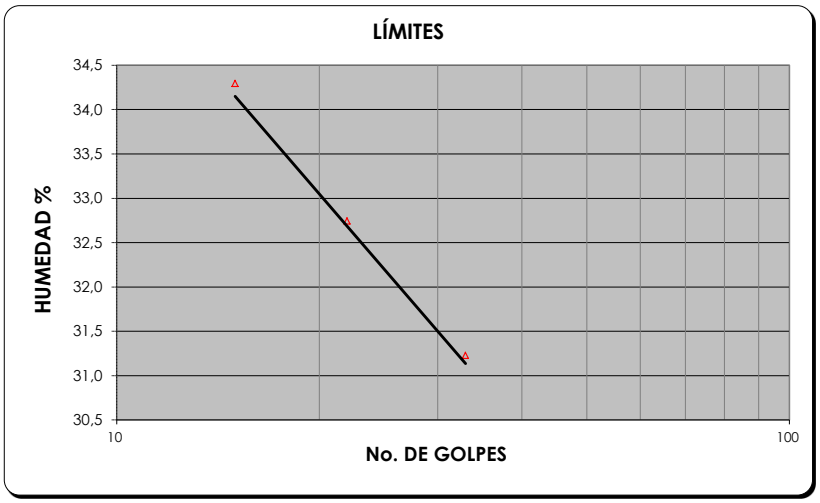
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	30,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	25 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	35	515	531
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,00 g	53,75 g	52,70 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,02 g	47,08 g	45,08 g
MASA DEL AGUA	5,98 g	6,67 g	7,62 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	26,71 g	22,86 g
MASA DEL SUELO SECO	19,15 g	20,37 g	22,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,2 %**	**32,7 %**	**34,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	30,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	25 °C

RECIPIENTE No.	707	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,17 g	34,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,29 g	32,40 g
MASA DEL AGUA	1,88 g	1,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,99 g	25,47 g
MASA DEL SUELO SECO	8,30 g	6,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**23,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/10
APIQUE No.: 21
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
				PROMEDIO	**19,0**	**18,9**	**15,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**158,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**73,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**105,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:02:42 -05'00'

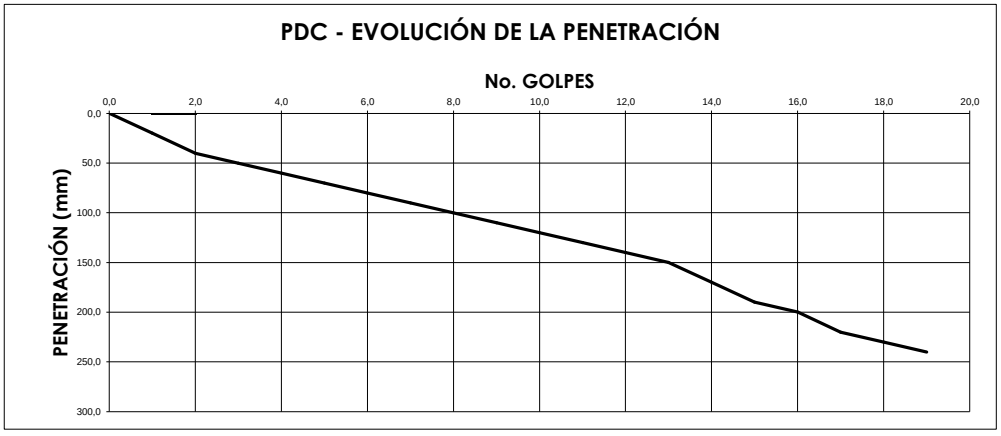
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

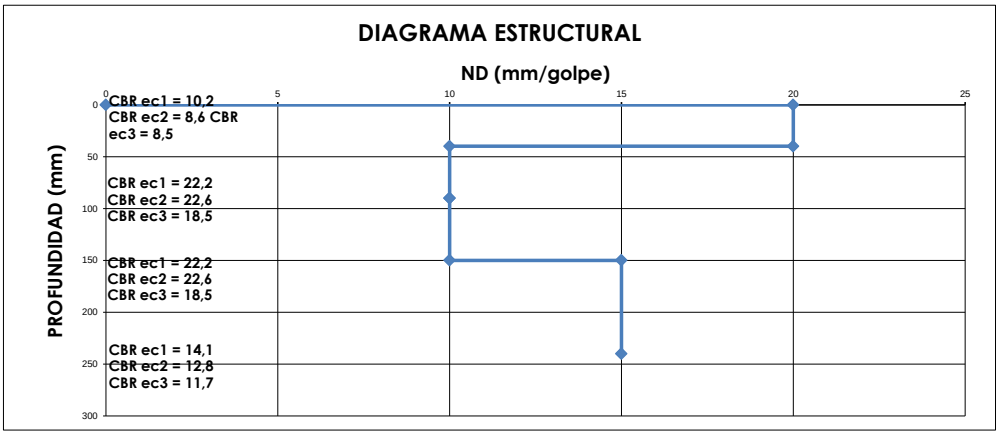
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/10
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140
13	150
14	170
15	190
16	200
17	220
18	230
19	240





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **17,50** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **16,98** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **14,63** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:02:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,828
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}963255$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,3 °C	26,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-22	09:29									
26-01-22	09:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0131	0,0458	9,282
26-01-22	09:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0131	0,0328	8,663
26-01-22	09:35	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0131	0,0271	8,045
26-01-22	09:40	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0131	0,0212	7,426
26-01-22	09:48	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0131	0,0169	6,807
26-01-22	10:03	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0131	0,0125	6,188
26-01-22	10:33	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0131	0,0089	5,569
26-01-22	11:33	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0131	0,0064	4,951
26-01-22	13:33	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0131	0,0045	4,332
26-01-22	17:43	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0131	0,0032	3,713
26-01-23	17:43	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0131	0,0013	3,094
26-01-24	17:43	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0131	0,0009	2,475

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,951	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,094	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,475	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:21:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 42,10" N
LONGITUD: 74° 18' 31,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	5 424,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	164,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 293,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	197,20	4	96	NA
1"	0,00	0	96	0,39
3/4"	73,40	1	95	0,39
1/2"	261,80	5	90	0,39
3/8"	259,90	5	85	0,39
No. 4	1 037,70	19	66	0,39
No. 8	1 113,50	21	46	0,39
No. 10	186,90	3	42	0,39
No. 16	20,32	5	37	0,39
No. 30	31,87	8	29	0,40
No. 40	14,56	4	25	0,40
No. 50	6,83	2	23	0,40
No. 100	9,77	3	21	0,40
No. 200	3,22	1	20	0,40
FONDO	78,23	20		NA
		100		

GRAVAS	57,7 %
ARENAS GRUESAS	17,1 %
ARENAS FINAS	5,1 %
FINOS	20,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	33,7 %
ARENAS	46,2 %
FINOS	20,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

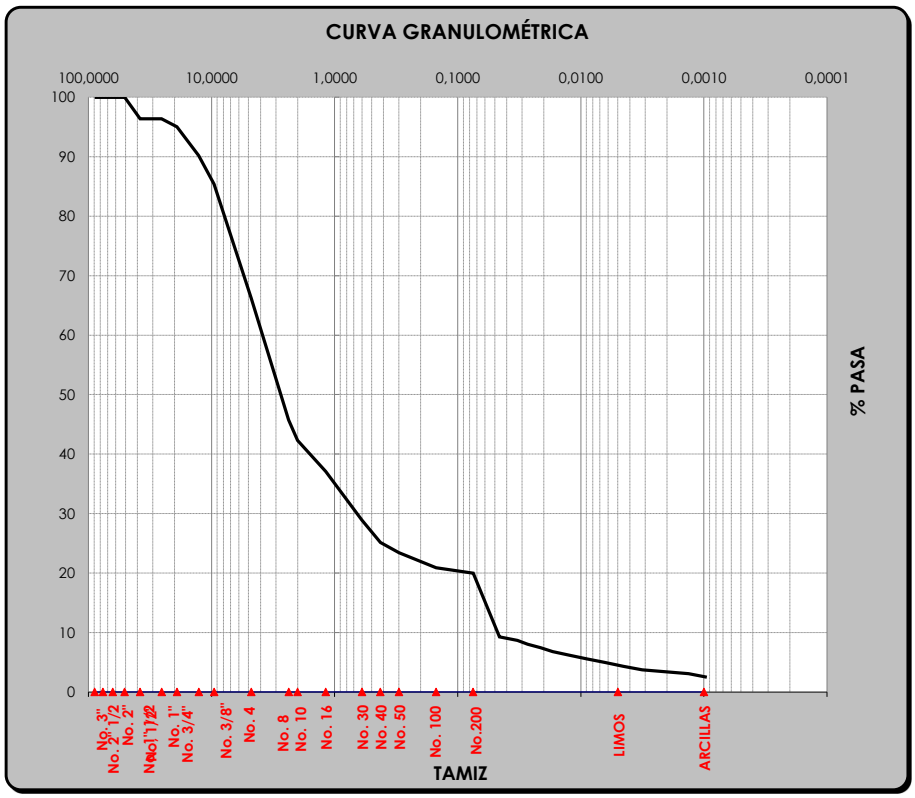
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 096,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 591,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 150,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:22:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"35,2' W: 74°18"29,1'
APIQUE No.: 22

FECHA: 2026-01-10
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,17	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	7,07	56,50	36,92	6,58			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	35,75	23,48	12,26	13,25	60,60	20,89	18,50			
0,60	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café y rojiso; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			13,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,20" N
LONGITUD: 74° 18' 29,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	6 885,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 506,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	315,30	5	95	NA
1 1/2"	218,80	3	92	NA
1"	154,80	2	90	0,39
3/4"	281,80	4	86	0,39
1/2"	866,50	13	73	0,39
3/8"	428,40	6	67	0,39
No. 4	1 624,80	24	43	0,39
No. 8	1 367,10	20	24	0,39
No. 10	121,90	2	22	0,39
No. 16	19,17	4	18	0,39
No. 30	24,59	5	14	0,40
No. 40	10,54	2	12	0,40
No. 50	6,04	1	10	0,40
No. 100	11,81	2	8	0,40
No. 200	8,52	2	6,6	0,40
FONDO	34,73	7		NA
		100		

GRAVAS	78,1 %
ARENAS GRUESAS	10,3 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	6,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	56,5 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	6,6 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	29,9
C_c	4,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

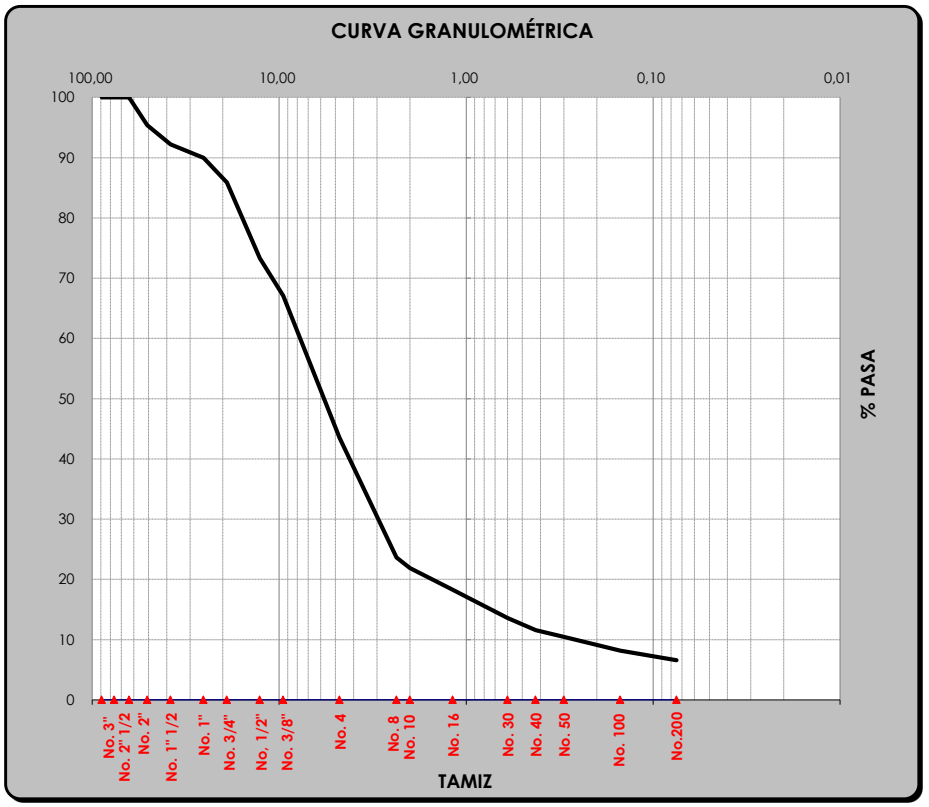
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 277,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 790,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 422,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:25:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,20" N
LONGITUD: 74° 18' 29,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:25:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,20" N
LONGITUD: 74° 18' 29,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 5 813,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 679,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	180,00	3	97	NA
1 1/2"	0,00	0	97	NA
1"	414,30	7	90	0,39
3/4"	581,90	10	80	0,39
1/2"	730,80	13	67	0,39
3/8"	447,70	8	59	0,39
No. 4	1 168,50	20	39	0,39
No. 8	504,20	9	31	0,39
No. 10	106,90	2	29	0,39
No. 16	6,74	2	27	0,39
No. 30	12,34	3	24	0,40
No. 40	6,67	2	23	0,40
No. 50	4,33	1	22	0,40
No. 100	8,46	2	20	0,40
No. 200	4,41	1	19	0,40
FONDO	76,55	19		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	6,2 %
ARENAS FINAS	4,2 %
FINOS	18,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	20,9 %
FINOS	18,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

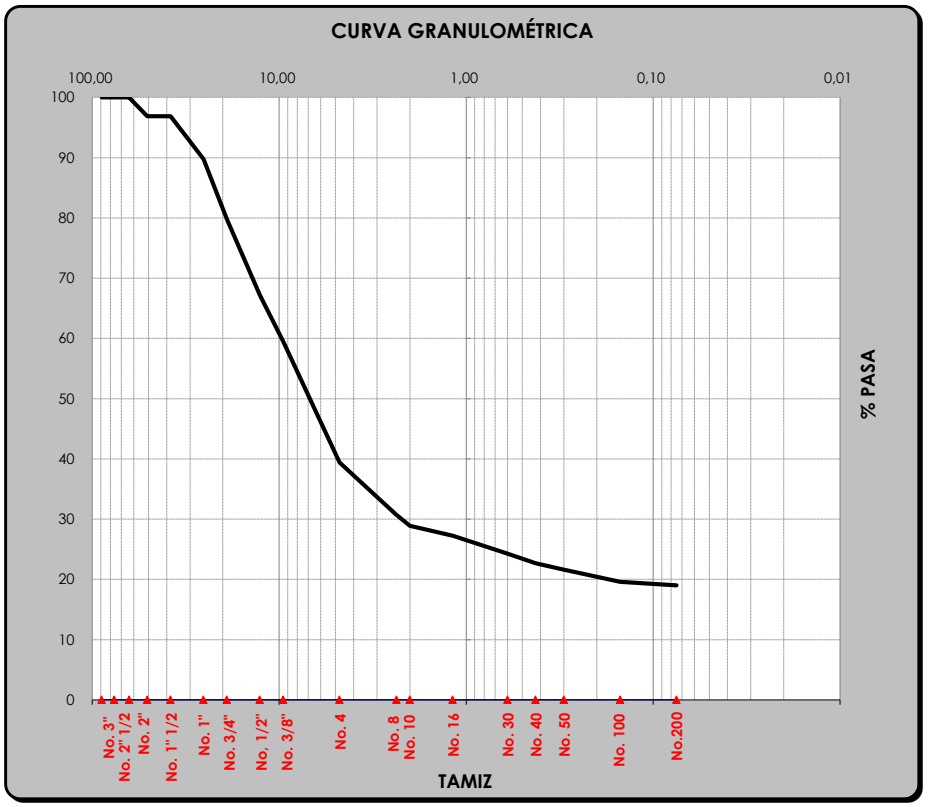
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 433,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 663,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 157,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:26:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,20" N
LONGITUD: 74° 18' 29,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

No. DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE No.	323	535	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,20 g	56,20 g	55,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,03 g	48,39 g	48,75 g
MASA DEL AGUA	7,17 g	7,81 g	6,90 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,50 g	26,82 g	30,58 g
MASA DEL SUELO SECO	20,53 g	21,57 g	18,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,9 %**	**36,2 %**	**38,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	41	508
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,85 g	33,86 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,94 g	32,01 g
MASA DEL AGUA	1,91 g	1,85 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,83 g	24,11 g
MASA DEL SUELO SECO	8,11 g	7,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,6 %**	**23,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:27:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/10
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1050	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
				PROMEDIO	**16,6**	**16,1**	**13,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**148,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**68,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**96,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:47:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

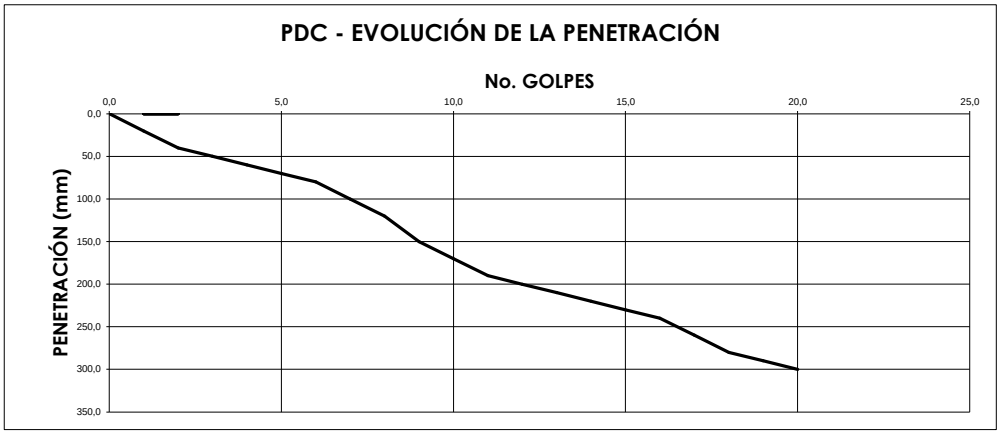
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

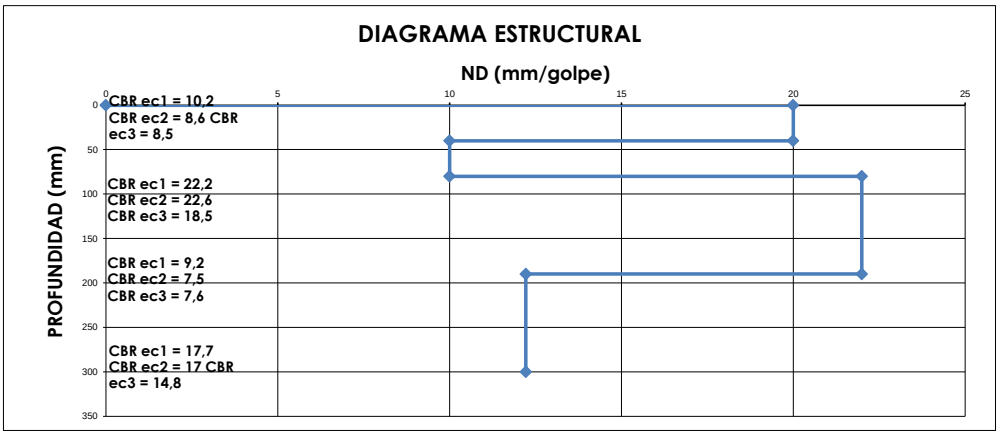
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/10
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	120
9	150
10	170
11	190
12	200
13	210
14	220
15	230
16	240
17	260
18	280
19	290
20	300





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **15,13** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **14,23** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **12,63** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:47:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,727
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}983175$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-22	09:39									
26-01-22	09:40	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0134	0,0468	9,601
26-01-22	09:42	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0134	0,0333	9,001
26-01-22	09:45	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0134	0,0275	8,400
26-01-22	09:50	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0134	0,0216	7,800
26-01-22	09:58	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0134	0,0172	7,200
26-01-22	10:13	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0134	0,0127	6,600
26-01-22	10:43	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0134	0,0091	6,000
26-01-22	11:43	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0134	0,0065	5,400
26-01-22	13:43	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0134	0,0046	4,800
26-01-22	17:53	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0134	0,0032	4,200
26-01-23	17:53	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0134	0,0014	3,600
26-01-24	17:53	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0134	0,0010	3,000

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,400	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,600	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,000	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:48:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,20" N
LONGITUD: 74° 18' 29,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	5 813,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 679,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	180,00	3	97	NA
1 1/2"	0,00	0	97	NA
1"	414,30	7	90	0,39
3/4"	581,90	10	80	0,39
1/2"	730,80	13	67	0,39
3/8"	447,70	8	59	0,39
No. 4	1 168,50	20	39	0,39
No. 8	504,20	9	31	0,39
No. 10	106,90	2	29	0,39
No. 16	6,74	2	27	0,39
No. 30	12,34	3	24	0,40
No. 40	6,67	2	23	0,40
No. 50	4,33	1	22	0,40
No. 100	8,46	2	20	0,40
No. 200	4,41	1	19	0,40
FONDO	76,55	19		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	6,2 %
ARENAS FINAS	4,2 %
FINOS	18,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	20,9 %
FINOS	18,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

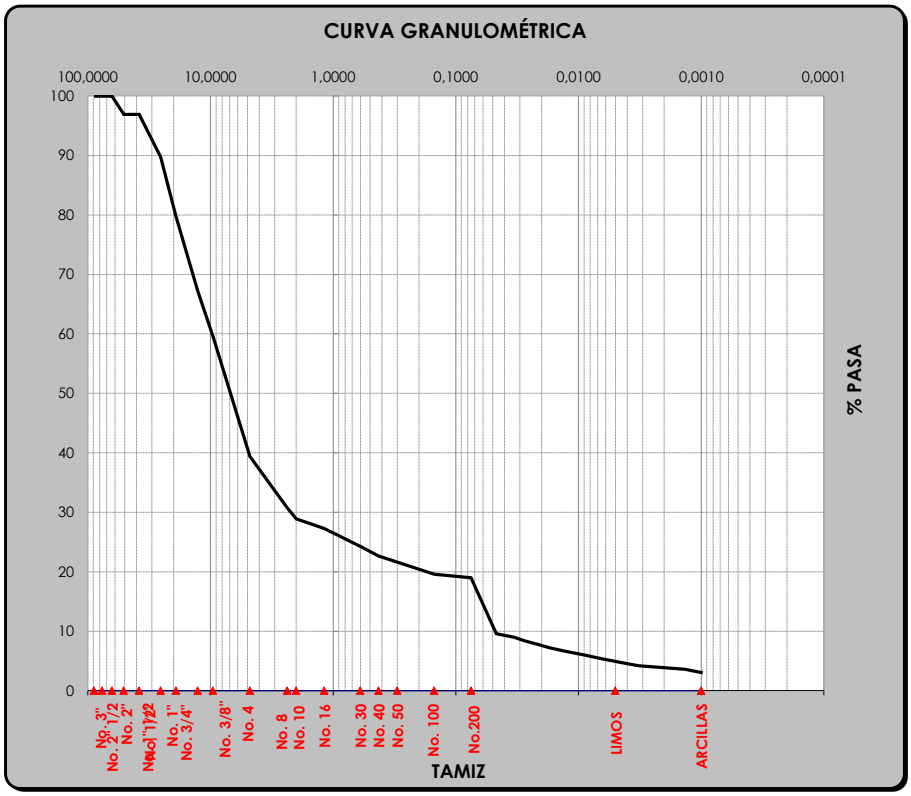
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 433,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 663,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 157,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 17:51:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"27,6' W: 74°18"27,2'
APIQUE No.: 23

FECHA: 2026-01-10
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,14	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	8,60	51,58	36,45	11,97			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café con algo de negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GP - GM	A-2-4	0,00		Grava limosa mal gradada	34,64	25,23	9,42	10,57	70,40	21,70	7,90			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 27,60" N
LONGITUD: 74° 18' 27,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	6 412,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 858,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	350,30	5	95	0,39
3/4"	445,90	7	88	0,39
1/2"	765,40	12	76	0,39
3/8"	371,30	6	70	0,39
No. 4	1 374,50	21	48	0,39
No. 8	1 107,60	17	31	0,39
No. 10	138,10	2	29	0,39
No. 16	13,59	3	26	0,39
No. 30	15,76	4	22	0,40
No. 40	7,39	2	20	0,40
No. 50	5,31	1	19	0,40
No. 100	12,44	3	15	0,40
No. 200	14,16	4	12	0,40
FONDO	48,25	12		NA
		100		

GRAVAS	71,0 %
ARENAS GRUESAS	9,1 %
ARENAS FINAS	7,9 %
FINOS	12,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	51,6 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	12,0 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	117,0
C_c	12,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

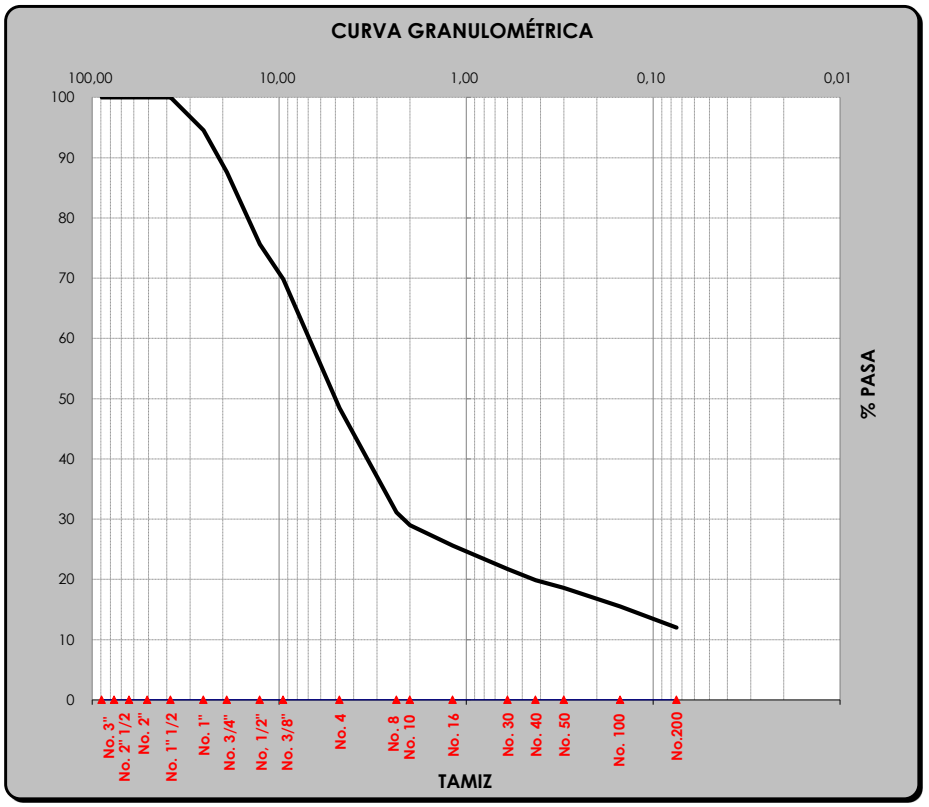
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 133,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 581,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 581,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:10:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 27,60" N
LONGITUD: 74° 18' 27,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:13:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 27,60" N
LONGITUD: 74° 18' 27,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	5 243,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	881,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	640,40	12	88	NA
2" 1/2	0,00	0	88	NA
2"	0,00	0	88	NA
1 1/2"	615,70	12	76	NA
1"	490,70	9	67	0,39
3/4"	401,70	8	59	0,39
1/2"	503,30	10	49	0,39
3/8"	346,90	7	43	0,39
No. 4	692,60	13	30	0,39
No. 8	536,90	10	19	0,39
No. 10	134,30	3	17	0,39
No. 16	9,84	1	15	0,39
No. 30	17,27	3	13	0,40
No. 40	10,06	1	11	0,40
No. 50	6,16	1	11	0,40
No. 100	11,57	2	9	0,40
No. 200	6,35	1	7,9	0,40
FONDO	54,35	8		NA
		100		

GRAVAS	83,2 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	3,5 %
FINOS	7,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	70,4 %
ARENAS	21,7 %
FINOS	7,9 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	77,9
C_c	4,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

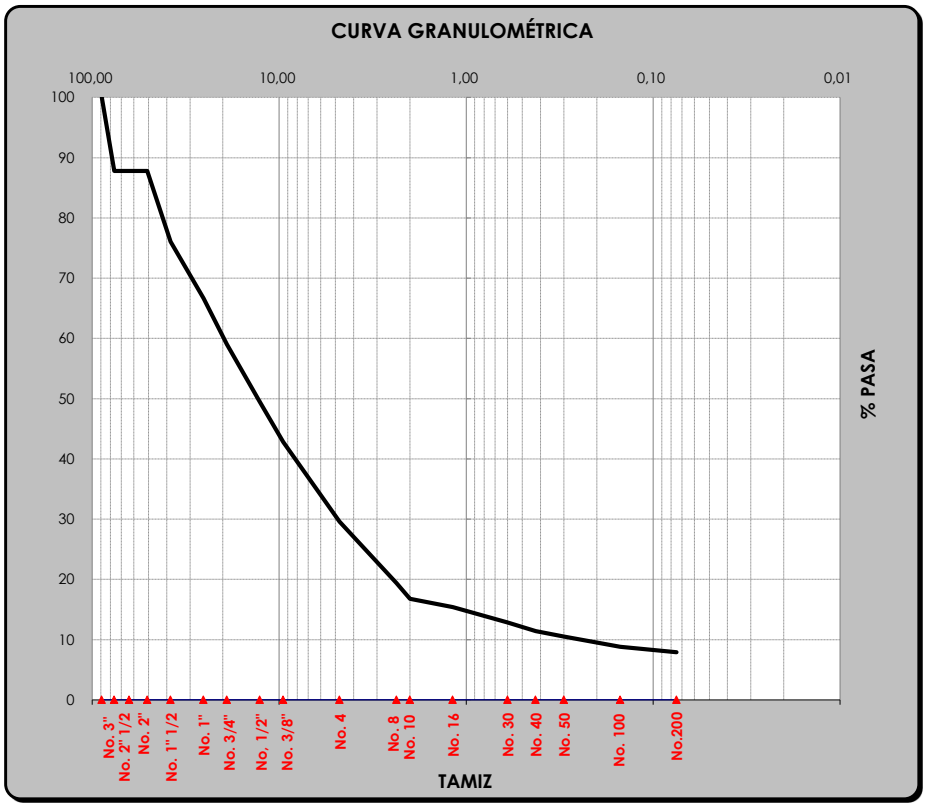
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 648,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 094,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 397,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas y piedras de color café con gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:14:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 27,60" N
LONGITUD: 74° 18' 27,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

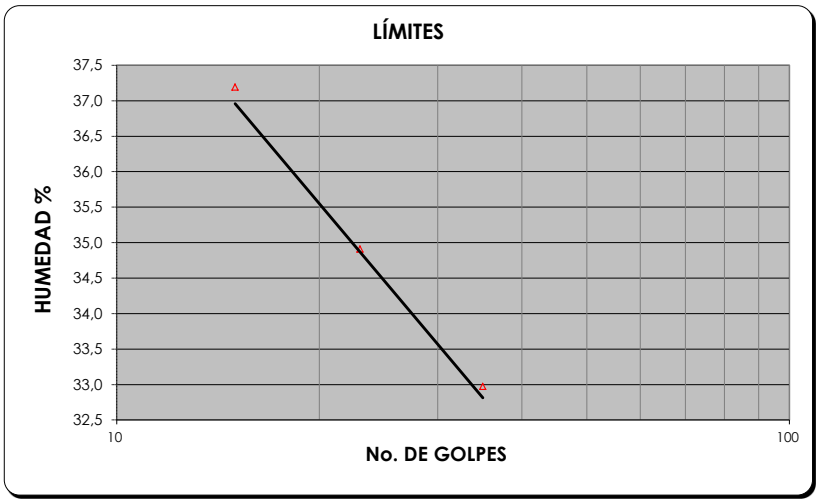
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	25,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	69	406	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,51 g	51,01 g	57,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,43 g	44,07 g	49,06 g
MASA DEL AGUA	6,08 g	6,94 g	8,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,99 g	24,19 g	27,20 g
MASA DEL SUELO SECO	18,44 g	19,88 g	21,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,0 %**	**34,9 %**	**37,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	25,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	26	952
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,31 g	31,24 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,62 g	29,61 g
MASA DEL AGUA	1,69 g	1,63 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,94 g	23,13 g
MASA DEL SUELO SECO	6,68 g	6,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,3 %**	**25,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas y piedras de color café con gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anders SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:14:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/10
APIQUE No.: 23
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:14:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

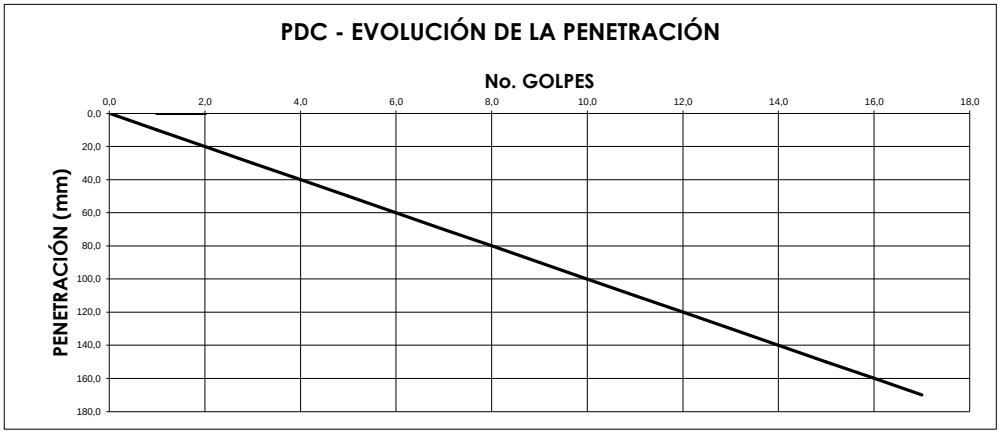
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

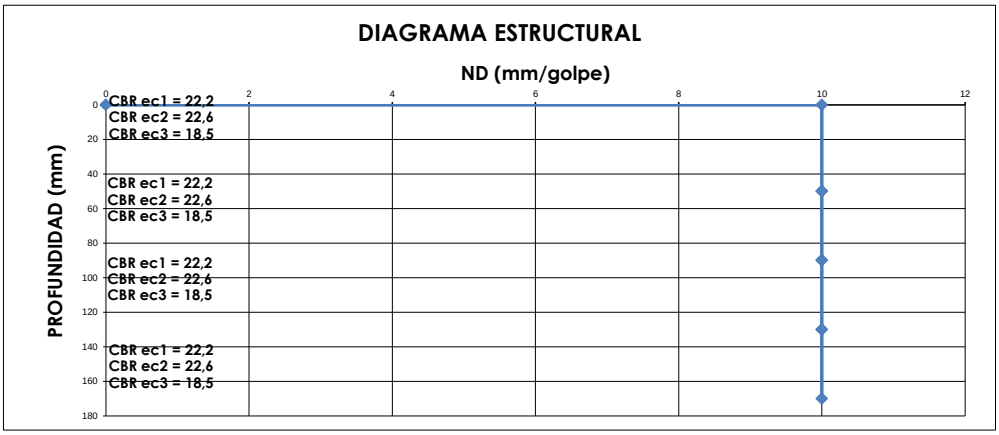
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/10
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150
16	160
17	170





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:15:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,709
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}986972$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-22	09:59									
26-01-22	10:00	0:01:00	20	1,017	1,014	12,6	3,5496	0,0134	0,0477	3,506
26-01-22	10:02	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0134	0,0341	3,256
26-01-22	10:05	0:03:00	20	1,015	1,012	13,1	2,0897	0,0134	0,0281	3,005
26-01-22	10:10	0:05:00	20	1,014	1,011	13,4	1,6371	0,0134	0,0220	2,755
26-01-22	10:18	0:08:00	20	1,013	1,010	13,7	1,3086	0,0134	0,0176	2,505
26-01-22	10:33	0:15:00	20	1,012	1,009	13,9	0,9626	0,0134	0,0129	2,254
26-01-22	11:03	0:30:00	20	1,011	1,008	14,2	0,6880	0,0134	0,0092	2,004
26-01-22	12:03	1:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,4899	0,0134	0,0066	1,753
26-01-22	14:03	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0134	0,0047	1,503
26-01-22	18:13	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0134	0,0033	1,252
26-01-23	18:13	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0134	0,0014	1,002
26-01-24	18:13	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0134	0,0010	0,751

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,753	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,002	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,751	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:16:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 27,60" N
LONGITUD: 74° 18' 27,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 5 243,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 881,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	640,40	12	88	NA
2" 1/2	0,00	0	88	NA
2"	0,00	0	88	NA
1 1/2"	615,70	12	76	NA
1"	490,70	9	67	0,39
3/4"	401,70	8	59	0,39
1/2"	503,30	10	49	0,39
3/8"	346,90	7	43	0,39
No. 4	692,60	13	30	0,39
No. 8	536,90	10	19	0,39
No. 10	134,30	3	17	0,39
No. 16	9,84	1	15	0,39
No. 30	17,27	3	13	0,40
No. 40	10,06	1	11	0,40
No. 50	6,16	1	11	0,40
No. 100	11,57	2	9	0,40
No. 200	6,35	1	7,9	0,40
FONDO	54,35	8		NA
		100		

GRAVAS	83,2 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	3,5 %
FINOS	7,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	70,4 %
ARENAS	21,7 %
FINOS	7,9 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	77,9
C_c	4,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

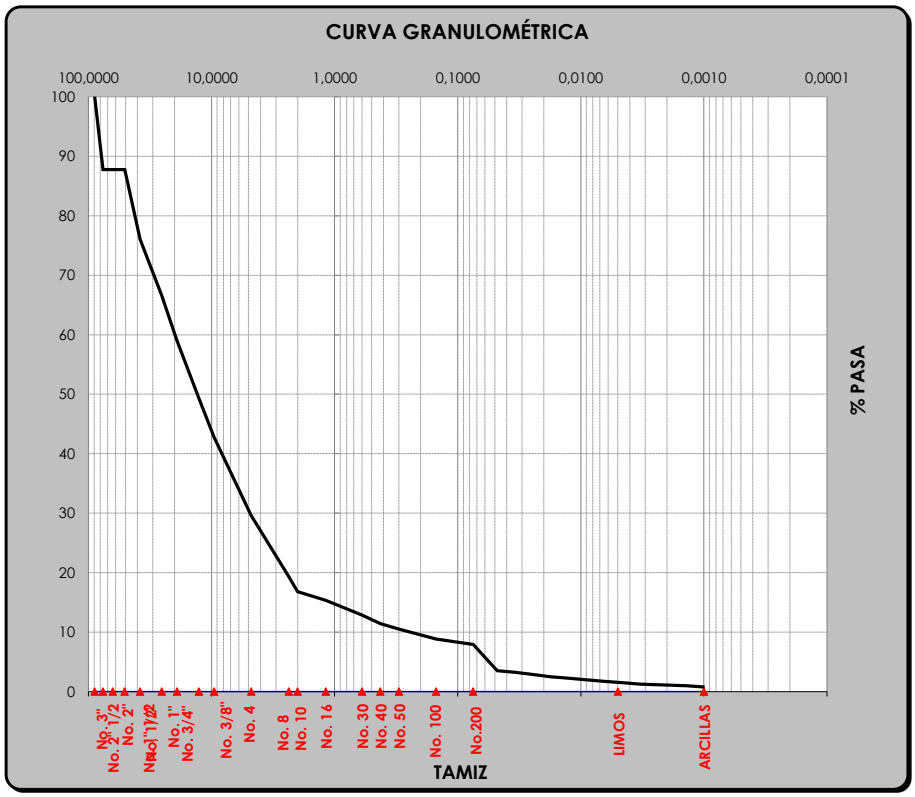
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 648,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 094,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 397,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas y piedras de color café con gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:16:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

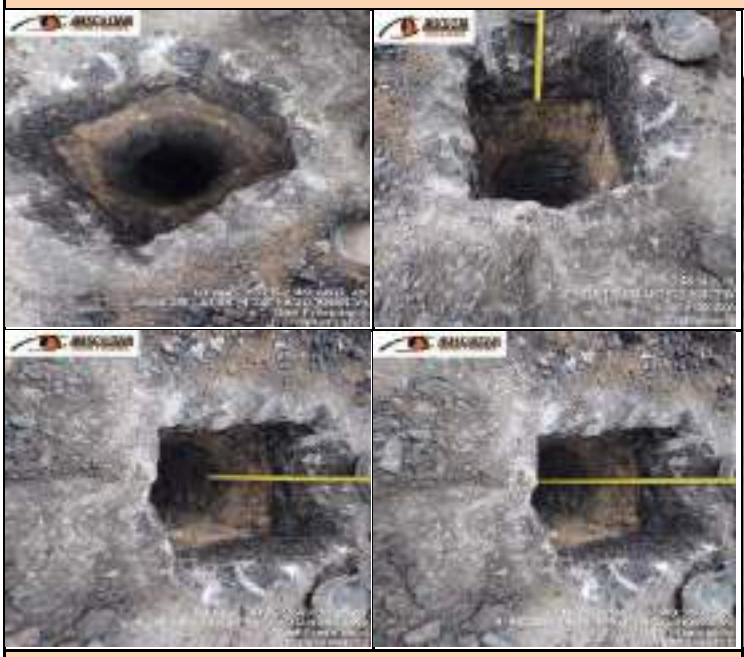
REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"26,8' W: 74°18"21,7'
APIQUE No.: 24

FECHA: 2026-01-10
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,18	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	24,46	18,16	6,30	9,59	42,52	41,54	15,94			
0,35	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color negro y café; y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa y algo de gravas y lajas de color negro; y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GM	A-2-7	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	44,13	31,73	12,40	17,66	60,58	26,43	12,99			6,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 26,80" N
LONGITUD: 74° 18' 21,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 6 676,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 352,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	377,80	6	94	0,39
3/4"	540,50	8	86	0,39
1/2"	509,30	8	79	0,39
3/8"	385,40	6	73	0,39
No. 4	1 025,80	15	57	0,39
No. 8	1 070,40	16	41	0,39
No. 10	415,00	6	35	0,39
No. 16	7,71	2	33	0,39
No. 30	15,49	5	28	0,40
No. 40	8,66	3	25	0,40
No. 50	6,45	2	24	0,40
No. 100	13,30	4	19	0,40
No. 200	11,41	3	16	0,40
FONDO	52,08	16		NA
		100		

GRAVAS	64,8 %
ARENAS GRUESAS	9,8 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	15,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	42,5 %
ARENAS	41,5 %
FINOS	15,9 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

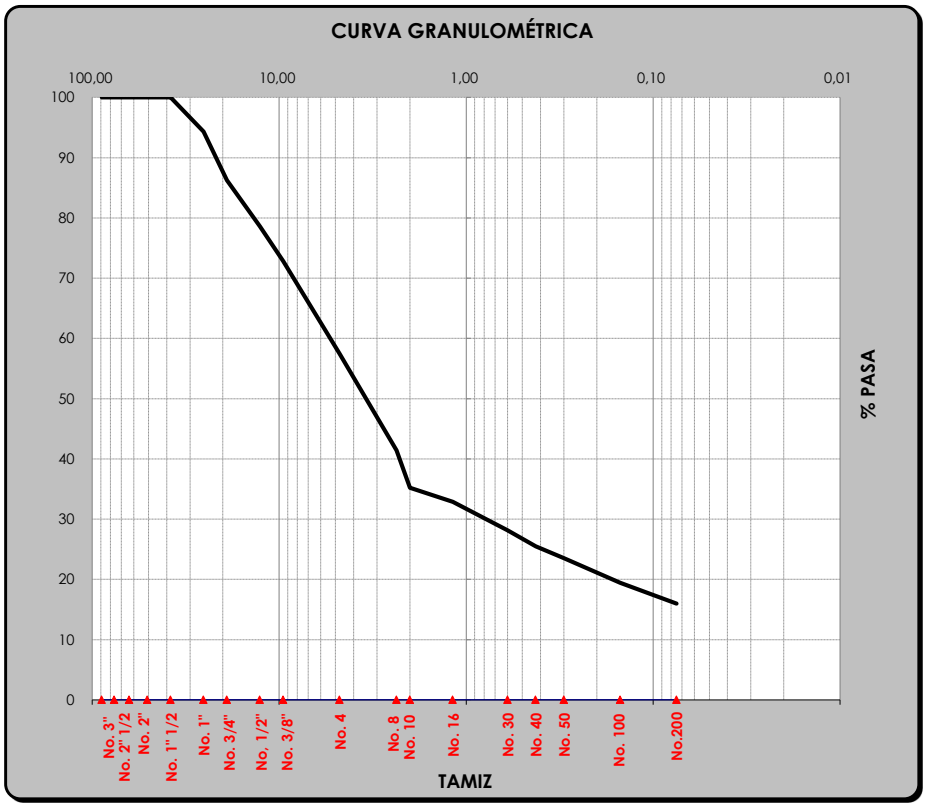
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 487,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 846,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 348,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" y lajas planas color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:17:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 26,80" N **LONGITUD:** 74° 18' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

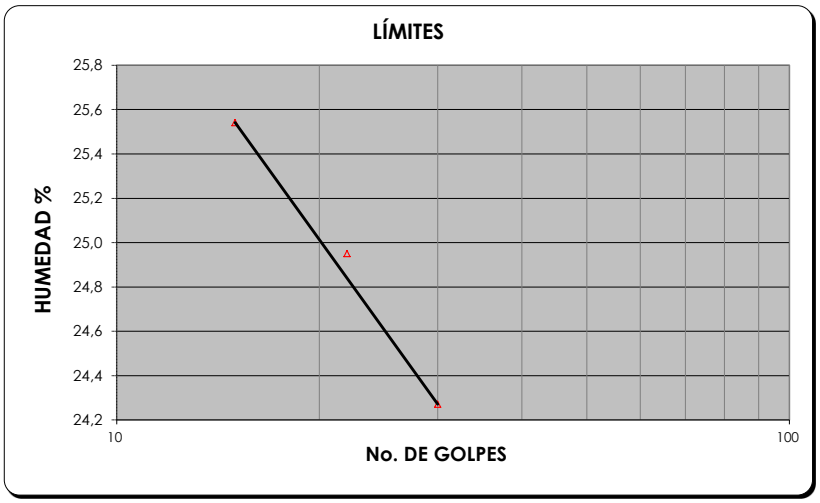
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	330	706	708
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,56 g	54,28 g	50,11 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,32 g	48,03 g	44,44 g
MASA DEL AGUA	5,24 g	6,25 g	5,67 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,73 g	22,98 g	22,24 g
MASA DEL SUELO SECO	21,59 g	25,05 g	22,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,3 %**	**25,0 %**	**25,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	27	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,03 g	38,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,43 g	36,80 g
MASA DEL AGUA	1,60 g	1,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,64 g	27,64 g
MASA DEL SUELO SECO	8,79 g	9,16 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,2 %**	**18,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" y lajas planas color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:17:35 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 26,80" N
LONGITUD: 74° 18' 21,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	5 009,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	977,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	101,80	2	98	NA
1 1/2"	161,20	3	95	NA
1"	393,20	8	87	0,39
3/4"	307,20	6	81	0,39
1/2"	724,40	14	66	0,39
3/8"	253,50	5	61	0,39
No. 4	1 093,50	22	39	0,39
No. 8	931,10	19	21	0,39
No. 10	66,30	1	20	0,39
No. 16	2,41	0	19	0,39
No. 30	13,27	2	17	0,40
No. 40	9,44	2	15	0,40
No. 50	4,57	1	15	0,40
No. 100	7,22	1	13	0,40
No. 200	2,80	0	13	0,40
FONDO	79,19	13		NA
		100		

GRAVAS	80,5 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

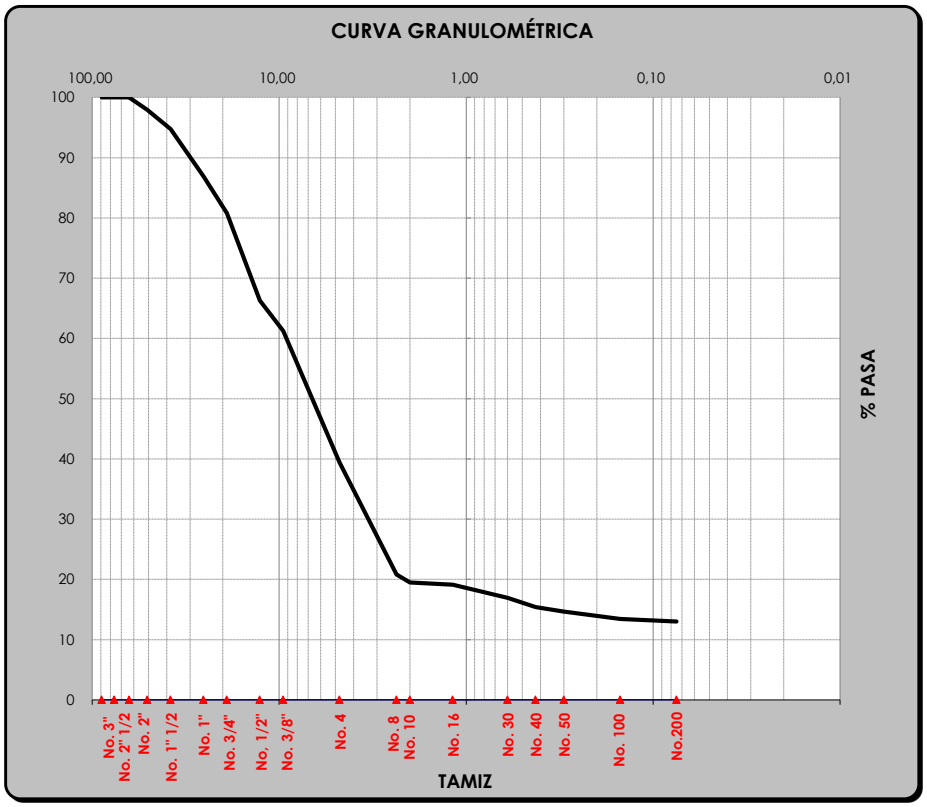
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 778,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 894,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	884,5 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 064,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas y lajas de color negro; y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:18:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 26,80" N
LONGITUD: 74° 18' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

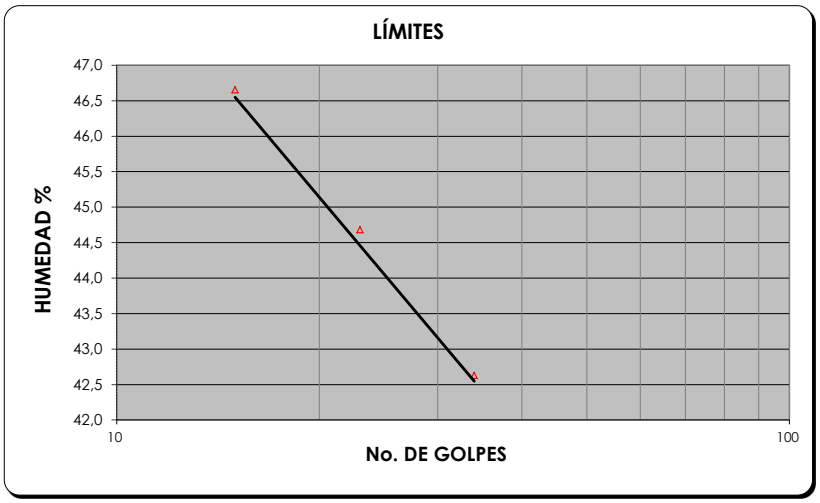
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	261	198	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,85 g	50,47 g	54,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,45 g	43,12 g	45,23 g
MASA DEL AGUA	7,40 g	7,35 g	9,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,09 g	26,67 g	25,36 g
MASA DEL SUELO SECO	17,36 g	16,45 g	19,87 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**42,6 %**	**44,7 %**	**46,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	709	4
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,54 g	34,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,23 g	32,46 g
MASA DEL AGUA	2,31 g	2,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,95 g	25,62 g
MASA DEL SUELO SECO	7,28 g	6,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,7 %**	**31,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	44	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	32	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas y lajas de color negro; y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:18:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/10
APIQUE No.: 24
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	960	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1040	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,04
1	1120	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,12
1	1190	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,19
1	1230	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,23
1	1270	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,27
1	1310	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,31
1	1360	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,36
1	1400	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,40
				PROMEDIO	**7,6**	**6,5**	**6,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**100,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**46,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**57,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:19:26 -05'00'

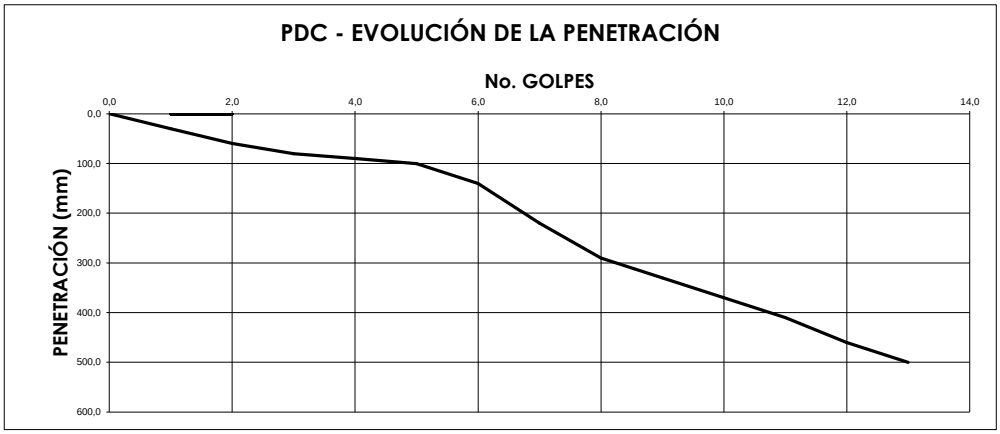
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

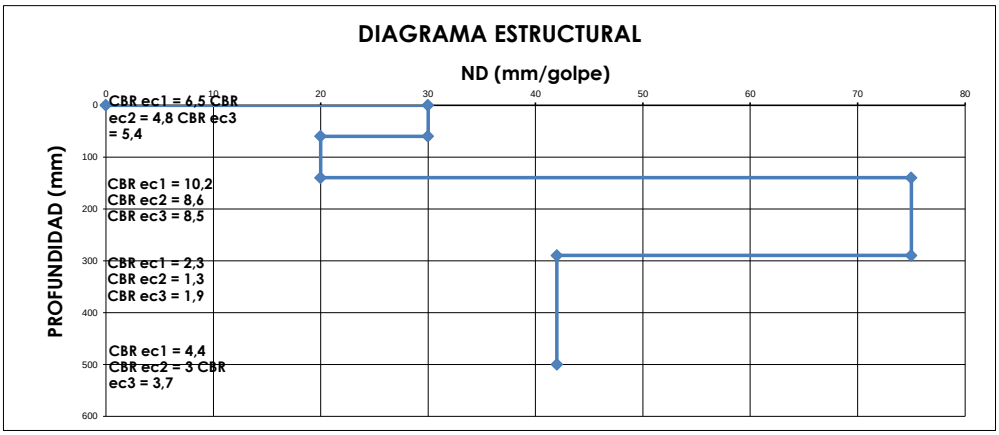
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/10
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	80
4	90
5	100
6	140
7	220
8	290
9	330
10	370
11	410
12	460
13	500





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **4,75** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **3,43** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **3,94** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:20:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-22
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,697
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}989549$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,4 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-22	10:09									
26-01-22	10:10	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0137	0,0490	5,372
26-01-22	10:12	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0137	0,0349	4,959
26-01-22	10:15	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0137	0,0288	4,545
26-01-22	10:20	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0137	0,0226	4,132
26-01-22	10:28	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0137	0,0180	3,719
26-01-22	10:43	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0137	0,0133	3,306
26-01-22	11:13	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0137	0,0095	2,892
26-01-22	12:13	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0137	0,0068	2,479
26-01-22	14:13	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0137	0,0048	2,066
26-01-22	18:23	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0137	0,0034	1,653
26-01-23	18:23	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0137	0,0014	1,240
26-01-24	18:23	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0137	0,0010	0,826

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,479	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,240	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,826	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:21:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 26,80" N
LONGITUD: 74° 18' 21,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	5 009,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	977,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	101,80	2	98	NA
1 1/2"	161,20	3	95	NA
1"	393,20	8	87	0,39
3/4"	307,20	6	81	0,39
1/2"	724,40	14	66	0,39
3/8"	253,50	5	61	0,39
No. 4	1 093,50	22	39	0,39
No. 8	931,10	19	21	0,39
No. 10	66,30	1	20	0,39
No. 16	2,41	0	19	0,39
No. 30	13,27	2	17	0,40
No. 40	9,44	2	15	0,40
No. 50	4,57	1	15	0,40
No. 100	7,22	1	13	0,40
No. 200	2,80	0	13	0,40
FONDO	79,19	13		NA
		100		

GRAVAS	80,5 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

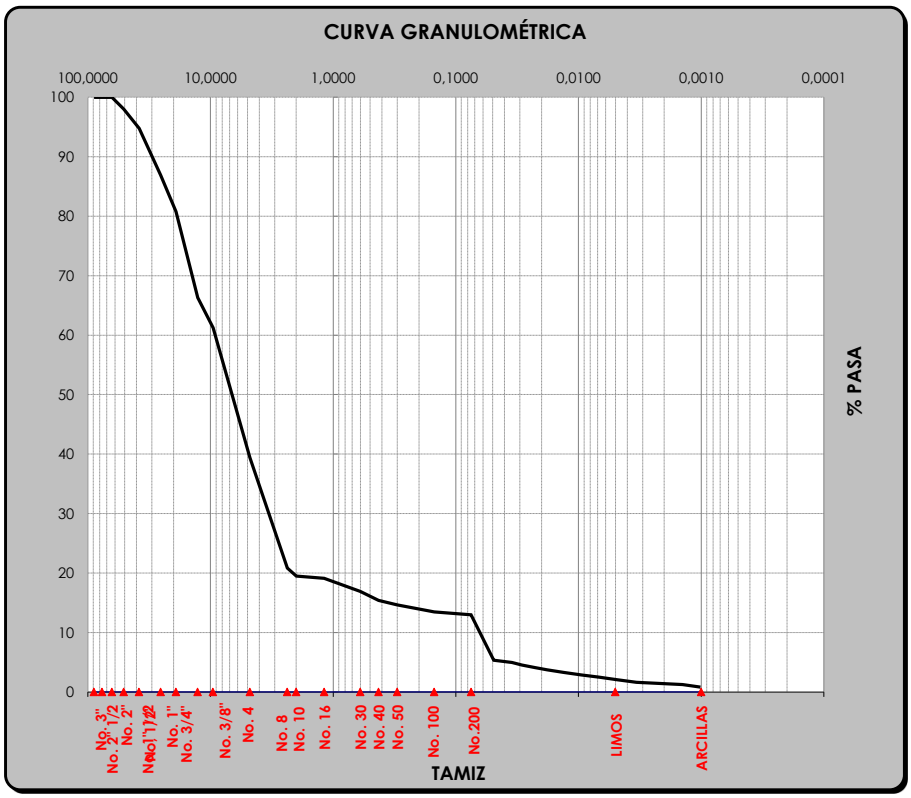
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 778,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 894,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	884,5 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 064,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con algo de gravas y lajas de color negro; y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:21:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"28,9' W: 74°18"14,1'
APIQUE No.: 25

FECHA: 2026-01-11
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,12	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,14	52,30	35,09	12,61			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	27,08	19,47	7,62	7,89	49,15	36,26	14,59			
0,90	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			13,20
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,90" N
LONGITUD: 74° 18' 14,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 6 149,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 013,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	359,20	6	94	0,39
3/4"	654,10	11	84	0,39
1/2"	844,30	14	70	0,39
3/8"	404,90	7	63	0,39
No. 4	953,70	16	48	0,39
No. 8	820,40	13	34	0,39
No. 10	99,10	2	33	0,39
No. 16	11,37	3	30	0,39
No. 30	13,81	4	26	0,40
No. 40	6,66	2	24	0,40
No. 50	4,89	1	23	0,40
No. 100	15,33	4	18	0,40
No. 200	20,20	6	13	0,40
FONDO	45,24	13		NA
		100		

GRAVAS	67,3 %
ARENAS GRUESAS	8,9 %
ARENAS FINAS	11,3 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	52,3 %
ARENAS	35,1 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

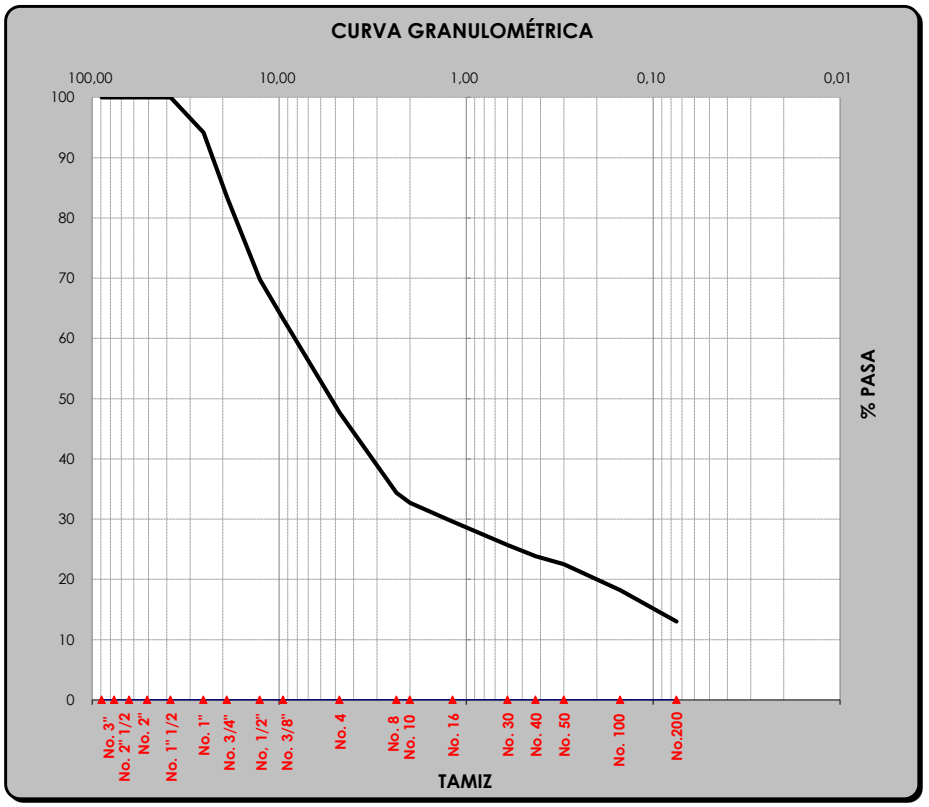
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 358,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 042,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 161,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas, bolos y piedras con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:22:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,90" N
LONGITUD: 74° 18' 14,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas, bolos y piedras con tamaños menores de 1/2" color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:22:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,90 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,90" N
LONGITUD: 74° 18' 14,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 6 694,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 259,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	172,40	3	97	NA
1"	291,00	4	93	0,39
3/4"	456,10	7	86	0,39
1/2"	692,10	10	76	0,39
3/8"	497,20	7	68	0,39
No. 4	1 181,70	18	51	0,39
No. 8	1 036,70	15	35	0,39
No. 10	108,10	2	34	0,39
No. 16	15,34	4	29	0,39
No. 30	17,08	5	25	0,40
No. 40	8,28	2	22	0,40
No. 50	5,19	1	21	0,40
No. 100	11,74	3	17	0,40
No. 200	9,69	3	15	0,40
FONDO	51,28	15		NA
		100		

GRAVAS	66,3 %
ARENAS GRUESAS	11,6 %
ARENAS FINAS	7,6 %
FINOS	14,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	49,2 %
ARENAS	36,3 %
FINOS	14,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

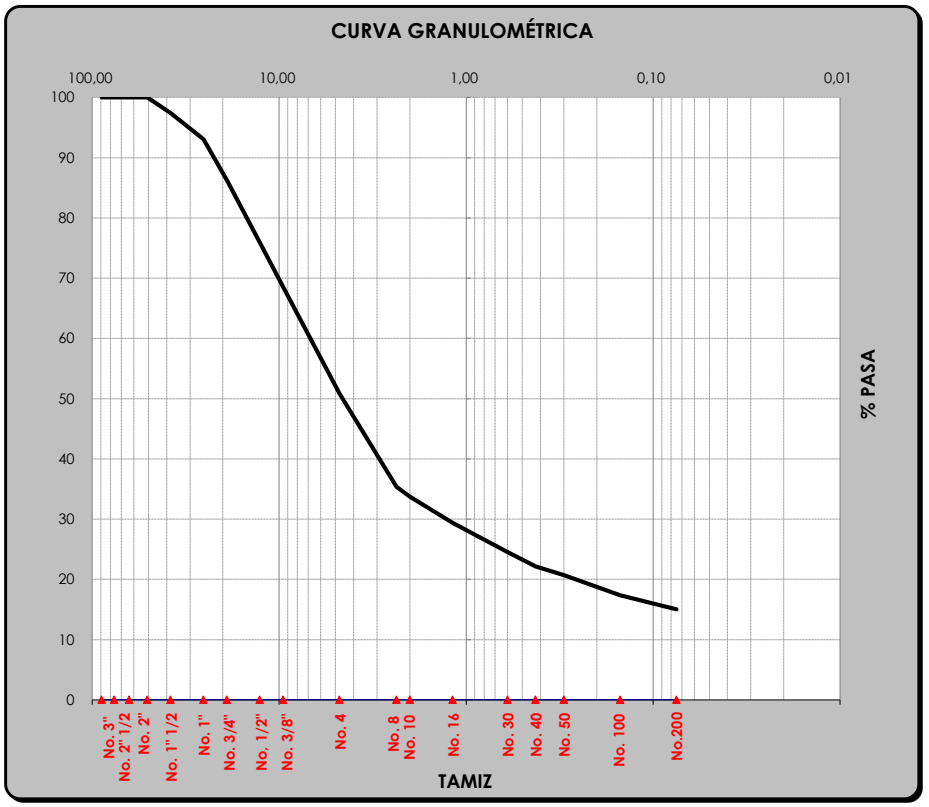
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 084,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 556,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 459,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:23:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,90 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,90" N
LONGITUD: 74° 18' 14,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	48 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	230	24	505
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,80 g	55,54 g	53,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,39 g	49,50 g	46,60 g
MASA DEL AGUA	5,41 g	6,04 g	6,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	27,33 g	22,74 g
MASA DEL SUELO SECO	20,64 g	22,17 g	23,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,2 %**	**27,2 %**	**28,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	26,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	526	273
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,39 g	34,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,84 g	33,17 g
MASA DEL AGUA	1,55 g	1,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	7,99 g	7,27 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,4 %**	**19,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:23:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/11
APIQUE No.: 25
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1220	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1240	10,0	1	10,0	22,2	22,6	13,8	1,24
				PROMEDIO	**16,0**	**15,5**	**13,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**145,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**67,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**93,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:24:15 -05'00'

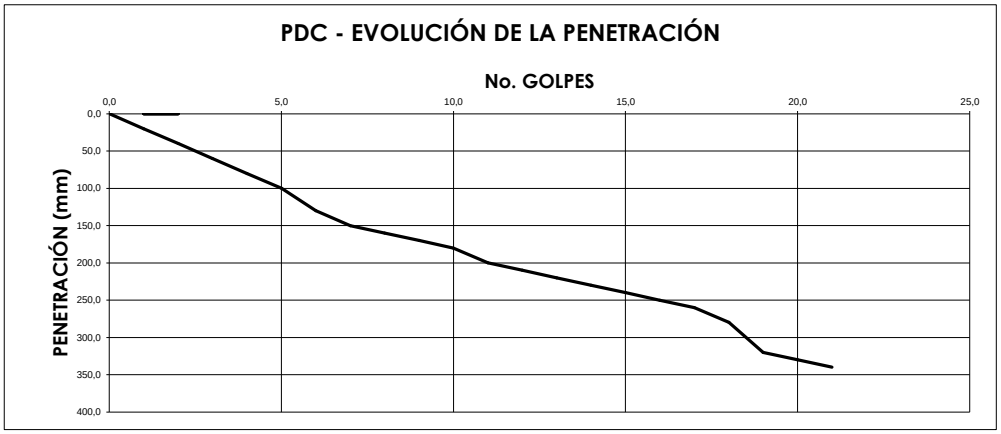
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

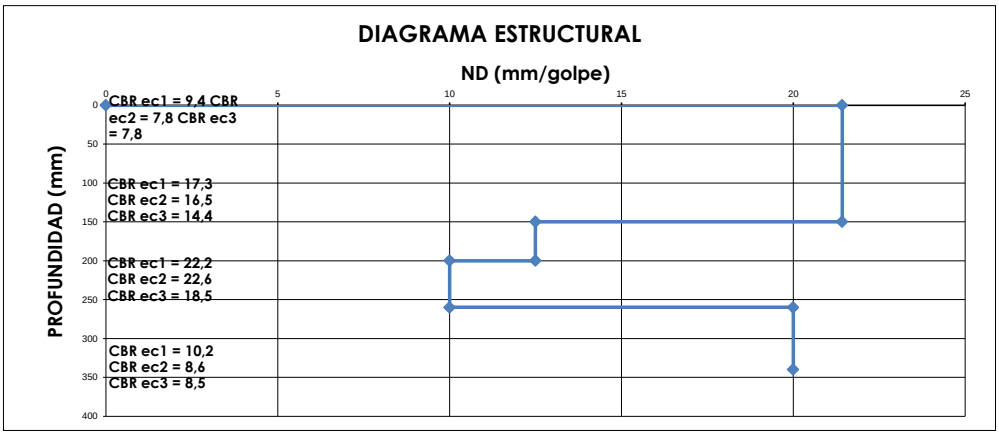
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/11
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100
6	130
7	150
8	160
9	170
10	180
11	200
12	210
13	220
14	230
15	240
16	250
17	260
18	280
19	320
20	330
21	340





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **14,83** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **13,94** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **12,39** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:24:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,657
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}998406$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,3 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	50 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-21	08:59									
26-01-21	09:00	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0137	0,0479	7,216
26-01-21	09:02	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0137	0,0343	6,735
26-01-21	09:05	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0137	0,0283	6,254
26-01-21	09:10	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0137	0,0221	5,773
26-01-21	09:18	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0137	0,0177	5,292
26-01-21	09:33	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0137	0,0130	4,811
26-01-21	10:03	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0137	0,0093	4,329
26-01-21	11:03	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0137	0,0066	3,848
26-01-21	13:03	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0137	0,0047	3,367
26-01-21	17:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0137	0,0033	2,886
26-01-22	17:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0137	0,0014	2,405
26-01-23	17:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0137	0,0010	1,924

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,848	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,405	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,924	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:25:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,90 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,90" N
LONGITUD: 74° 18' 14,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 6 694,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 259,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	172,40	3	97	NA
1"	291,00	4	93	0,39
3/4"	456,10	7	86	0,39
1/2"	692,10	10	76	0,39
3/8"	497,20	7	68	0,39
No. 4	1 181,70	18	51	0,39
No. 8	1 036,70	15	35	0,39
No. 10	108,10	2	34	0,39
No. 16	15,34	4	29	0,39
No. 30	17,08	5	25	0,40
No. 40	8,28	2	22	0,40
No. 50	5,19	1	21	0,40
No. 100	11,74	3	17	0,40
No. 200	9,69	3	15	0,40
FONDO	51,28	15		NA
		100		

GRAVAS	66,3 %
ARENAS GRUESAS	11,6 %
ARENAS FINAS	7,6 %
FINOS	14,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	49,2 %
ARENAS	36,3 %
FINOS	14,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

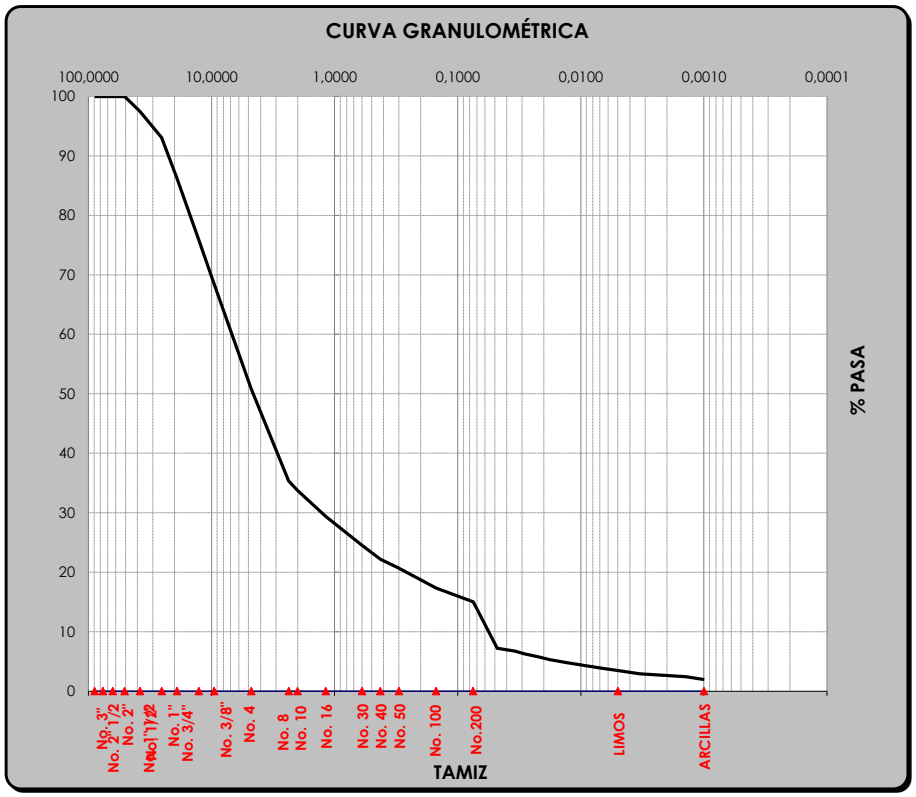
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 084,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 556,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 459,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:25:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"28,4' W: 74°18"08,4'
APIQUE No.: 26

FECHA: 2026-01-11
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,18	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	25,43	18,03	7,39	8,59	63,46	26,22	10,32			
0,45	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	25,42	16,82	8,60	3,43	77,56	16,67	5,77			8,10
0,86															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,40" N
LONGITUD: 74° 18' 08,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	6 613,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 576,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	264,90	4	96	NA
1 1/2"	353,90	5	91	NA
1"	698,90	11	80	0,39
3/4"	589,60	9	71	0,39
1/2"	556,80	8	63	0,39
3/8"	568,60	9	54	0,39
No. 4	1 164,10	18	37	0,39
No. 8	714,30	11	26	0,39
No. 10	125,20	2	24	0,39
No. 16	11,94	2	21	0,39
No. 30	15,72	3	18	0,40
No. 40	8,29	2	17	0,40
No. 50	6,37	1	15	0,40
No. 100	15,92	3	12	0,40
No. 200	8,30	2	10	0,40
FONDO	50,76	10		NA
		100		

GRAVAS	76,2 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	6,2 %
FINOS	10,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	63,5 %
ARENAS	26,2 %
FINOS	10,3 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	160,8
C_c	12,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

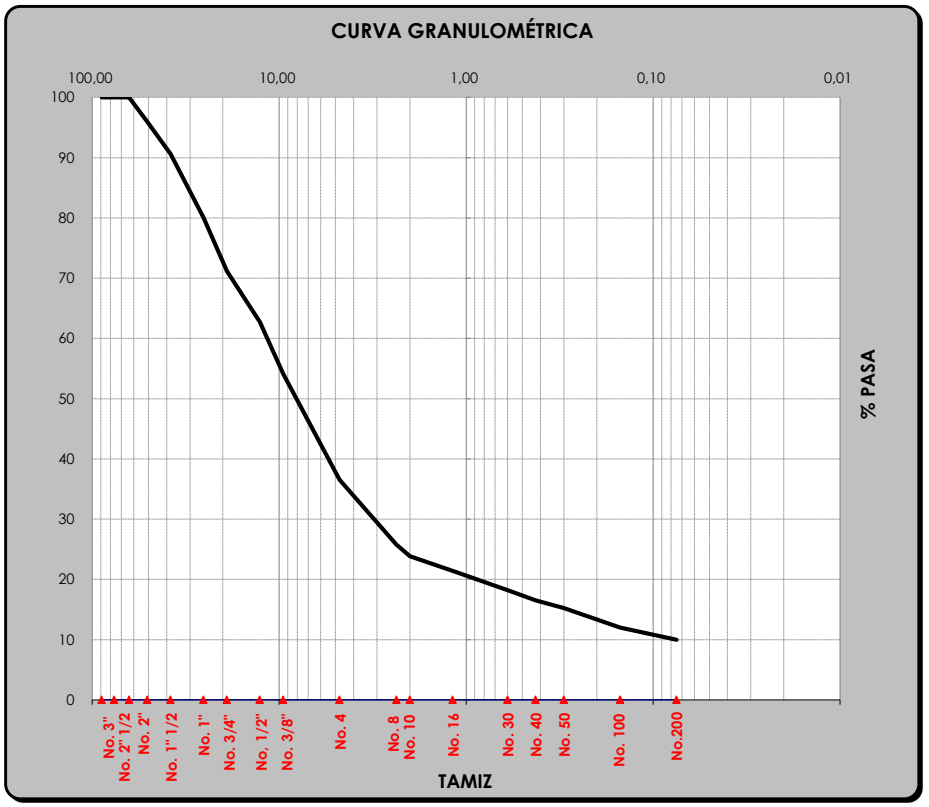
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 349,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 781,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 168,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 076,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café, gris y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:26:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,40" N
LONGITUD: 74° 18' 8,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

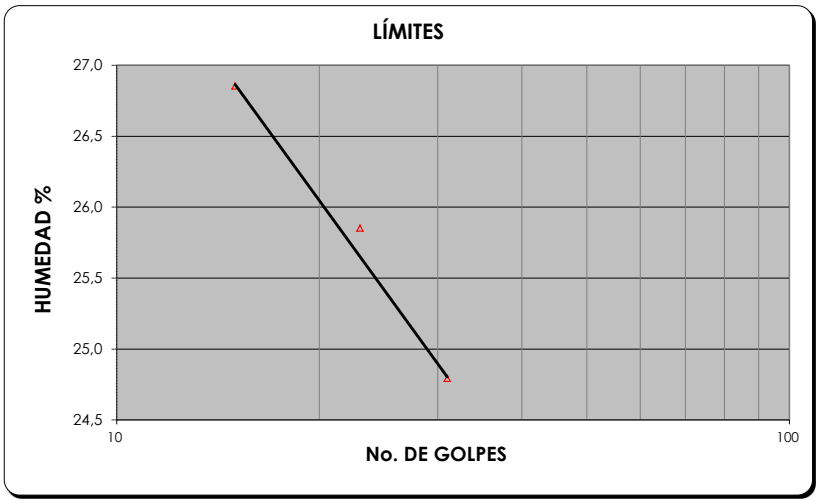
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	30,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	26 %

No. DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE No.	271	215	293
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,35 g	49,27 g	49,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,27 g	43,81 g	45,13 g
MASA DEL AGUA	5,08 g	5,46 g	4,78 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,78 g	22,69 g	27,33 g
MASA DEL SUELO SECO	20,49 g	21,12 g	17,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,8 %**	**25,9 %**	**26,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	30,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	26 °C

RECIPIENTE No.	116	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,54 g	34,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,07 g	33,20 g
MASA DEL AGUA	1,47 g	1,39 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,89 g	25,52 g
MASA DEL SUELO SECO	8,18 g	7,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,0 %**	**18,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café, gris y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:26:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,86 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,40" N
LONGITUD: 74° 18' 08,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia -

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 6 840,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 930,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	315,40	5	95	NA
1 1/2"	751,90	11	84	NA
1"	1 220,40	18	67	0,39
3/4"	978,90	14	52	0,39
1/2"	813,40	12	40	0,39
3/8"	452,70	7	34	0,39
No. 4	773,10	11	22	0,39
No. 8	518,00	8	15	0,39
No. 10	86,60	1	14	0,39
No. 16	15,98	2	12	0,39
No. 30	18,28	2	10	0,40
No. 40	9,53	1	9	0,40
No. 50	5,92	1	8	0,40
No. 100	11,41	1	7	0,40
No. 200	6,41	1	5,8	0,40
FONDO	49,77	6		NA
		100		

GRAVAS	86,4 %
ARENAS GRUESAS	5,1 %
ARENAS FINAS	2,8 %
FINOS	5,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	77,6 %
ARENAS	16,7 %
FINOS	5,8 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	32,0
C_c	4,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

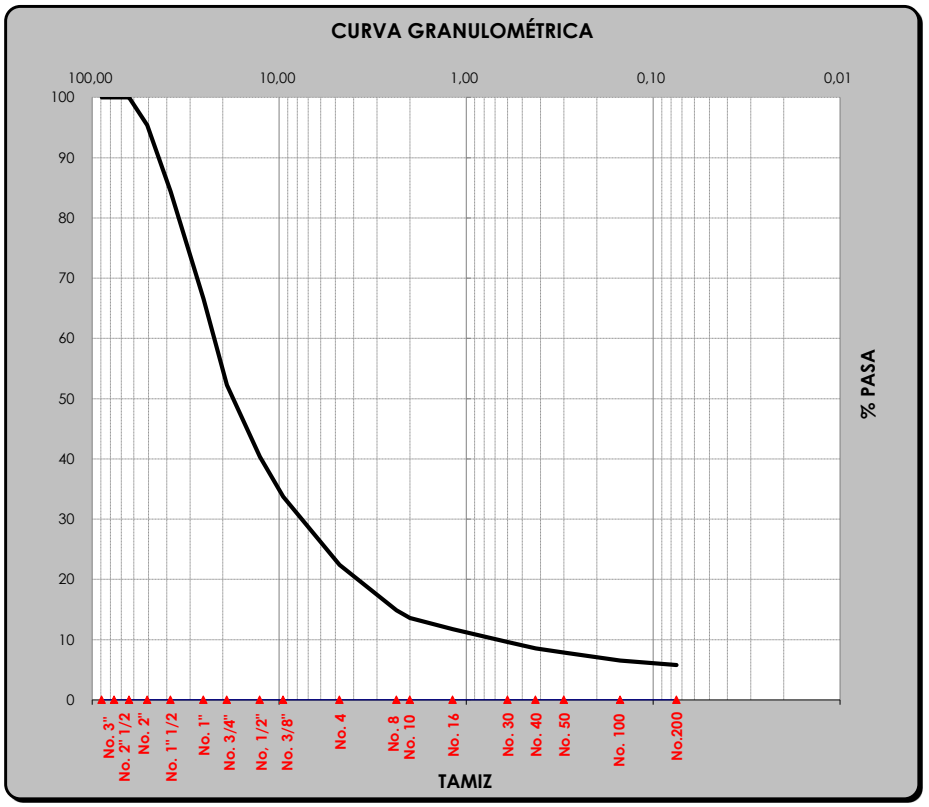
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 987,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 753,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	912,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 947,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Presencia de lajas de color gris con vetas de oxidación.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:27:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,86 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,40" N
LONGITUD: 74° 18' 8,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

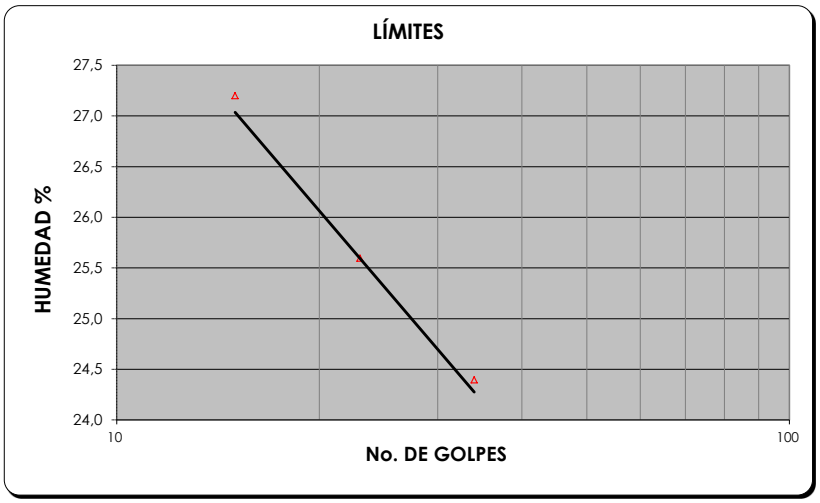
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia -

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	32 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	226	303	172
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,30 g	54,71 g	55,05 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,16 g	48,48 g	49,02 g
MASA DEL AGUA	5,14 g	6,23 g	6,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,09 g	24,14 g	26,85 g
MASA DEL SUELO SECO	21,07 g	24,34 g	22,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,4 %**	**25,6 %**	**27,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	32 °C

RECIPIENTE No.	900	14
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,26 g	36,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,01 g	35,13 g
MASA DEL AGUA	1,25 g	1,36 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,57 g	27,05 g
MASA DEL SUELO SECO	7,44 g	8,08 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**16,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Presencia de lajas de color gris con vetas de oxidación.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:27:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/11
APIQUE No.: 26
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	860	----	----	----	----	----	----	0,86
1	910	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,91
1	970	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
				PROMEDIO	**9,7**	**8,8**	**8,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**110,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**51,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**66,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:29:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

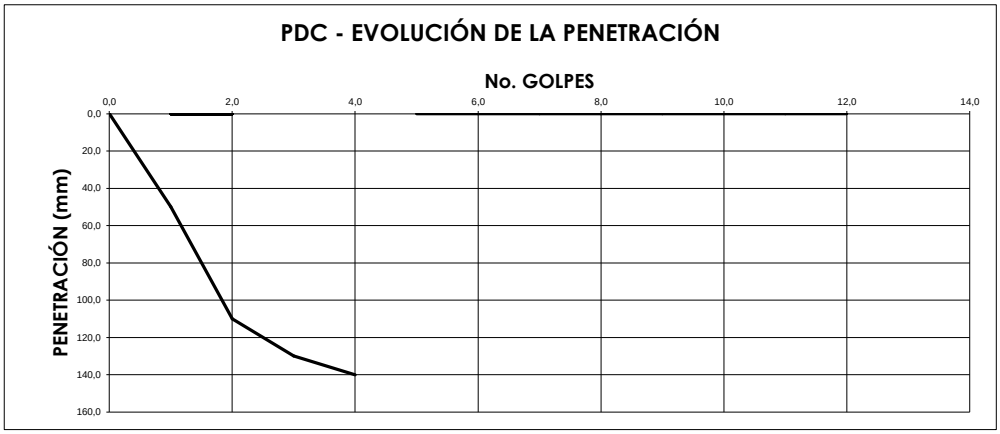
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

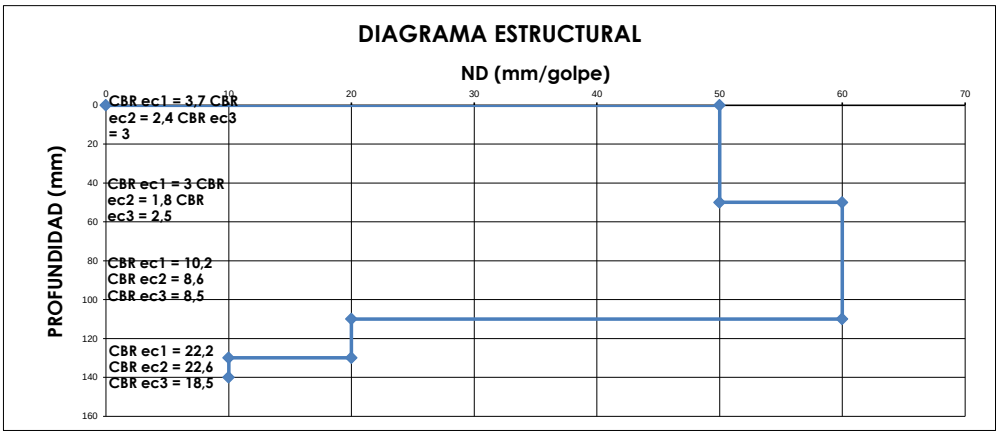
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/11
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	110
3	130
4	140





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**11,48**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**10,68**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**9,58**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:29:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,719
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}984853$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,3 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-23	09:59									
26-01-23	10:00	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0134	0,0471	2,752
26-01-23	10:02	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0134	0,0341	2,385
26-01-23	10:05	0:03:00	20	1,015	1,012	13,1	2,0897	0,0134	0,0281	2,202
26-01-23	10:10	0:05:00	20	1,014	1,011	13,4	1,6371	0,0134	0,0220	2,018
26-01-23	10:18	0:08:00	20	1,013	1,010	13,7	1,3086	0,0134	0,0176	1,835
26-01-23	10:33	0:15:00	20	1,012	1,009	13,9	0,9626	0,0134	0,0129	1,651
26-01-23	11:03	0:30:00	20	1,011	1,008	14,2	0,6880	0,0134	0,0092	1,468
26-01-23	12:03	1:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,4899	0,0134	0,0066	1,284
26-01-23	14:03	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0134	0,0047	1,101
26-01-23	18:13	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0134	0,0033	0,917
26-01-24	18:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0134	0,0014	0,550
26-01-25	18:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0134	0,0010	0,183

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,284	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,550	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,183	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:30:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,45 m A 0,86 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 28,40" N
LONGITUD: 74° 18' 08,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia -

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	6 840,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	930,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	315,40	5	95	NA
1 1/2"	751,90	11	84	NA
1"	1 220,40	18	67	0,39
3/4"	978,90	14	52	0,39
1/2"	813,40	12	40	0,39
3/8"	452,70	7	34	0,39
No. 4	773,10	11	22	0,39
No. 8	518,00	8	15	0,39
No. 10	86,60	1	14	0,39
No. 16	15,98	2	12	0,39
No. 30	18,28	2	10	0,40
No. 40	9,53	1	9	0,40
No. 50	5,92	1	8	0,40
No. 100	11,41	1	7	0,40
No. 200	6,41	1	5,8	0,40
FONDO	49,77	6		NA
		100		

GRAVAS	86,4 %
ARENAS GRUESAS	5,1 %
ARENAS FINAS	2,8 %
FINOS	5,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	77,6 %
ARENAS	16,7 %
FINOS	5,8 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	32,0
C_c	4,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

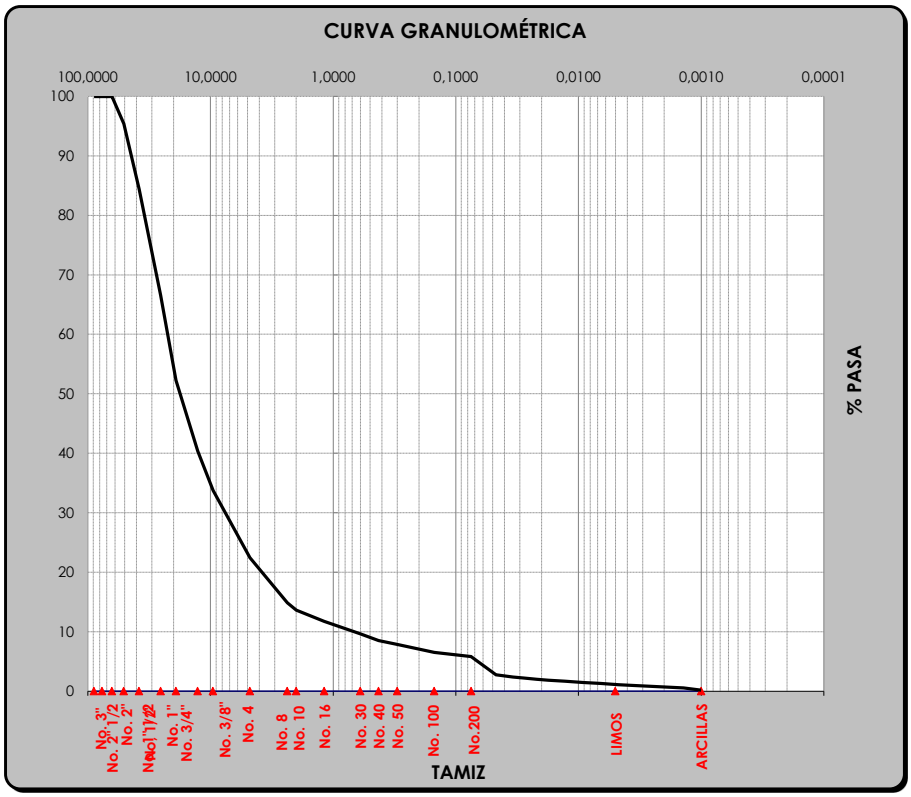
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	406
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 987,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 753,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	912,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 947,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Presencia de lajas de color gris con vetas de oxidación.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:31:48 -05'00'

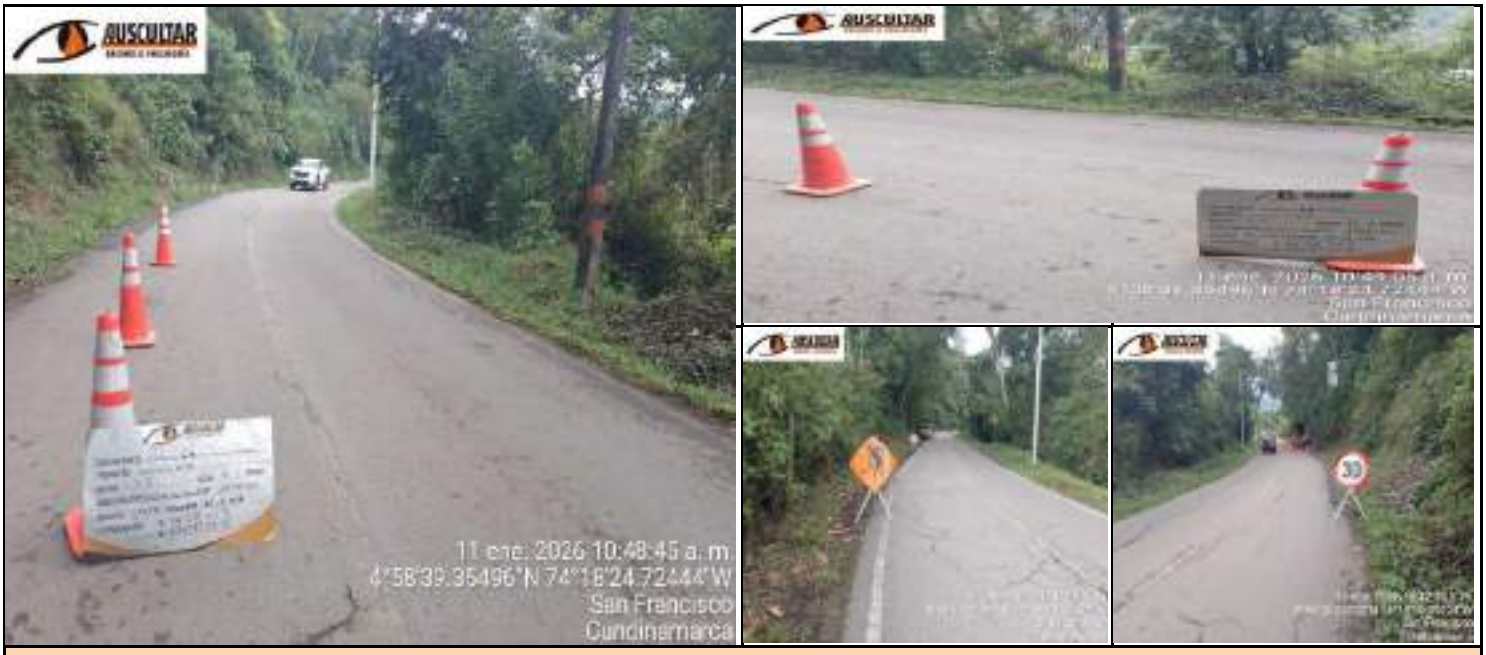
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"33,9' W: 74°18"01,9'
APIQUE No.: 27

FECHA: 2026-01-11
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,18	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	21,60	16,53	5,06	8,32	50,82	36,56	12,62			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" y lajas de color café y gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,50	17,76	8,74	7,92	53,89	33,58	12,53			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 33,90" N
LONGITUD: 74° 18' 01,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 6 068,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 797,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	161,60	3	97	NA
1"	338,00	6	92	0,39
3/4"	193,60	3	89	0,39
1/2"	790,10	13	76	0,39
3/8"	446,30	7	68	0,39
No. 4	1 154,30	19	49	0,39
No. 8	1 109,30	18	31	0,39
No. 10	77,70	1	30	0,39
No. 16	9,39	2	27	0,39
No. 30	17,85	4	23	0,40
No. 40	8,77	2	21	0,40
No. 50	6,23	2	19	0,40
No. 100	13,47	3	16	0,40
No. 200	12,02	3	13	0,40
FONDO	50,27	13		NA
		100		

GRAVAS	70,4 %
ARENAS GRUESAS	9,0 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,8 %
ARENAS	36,6 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

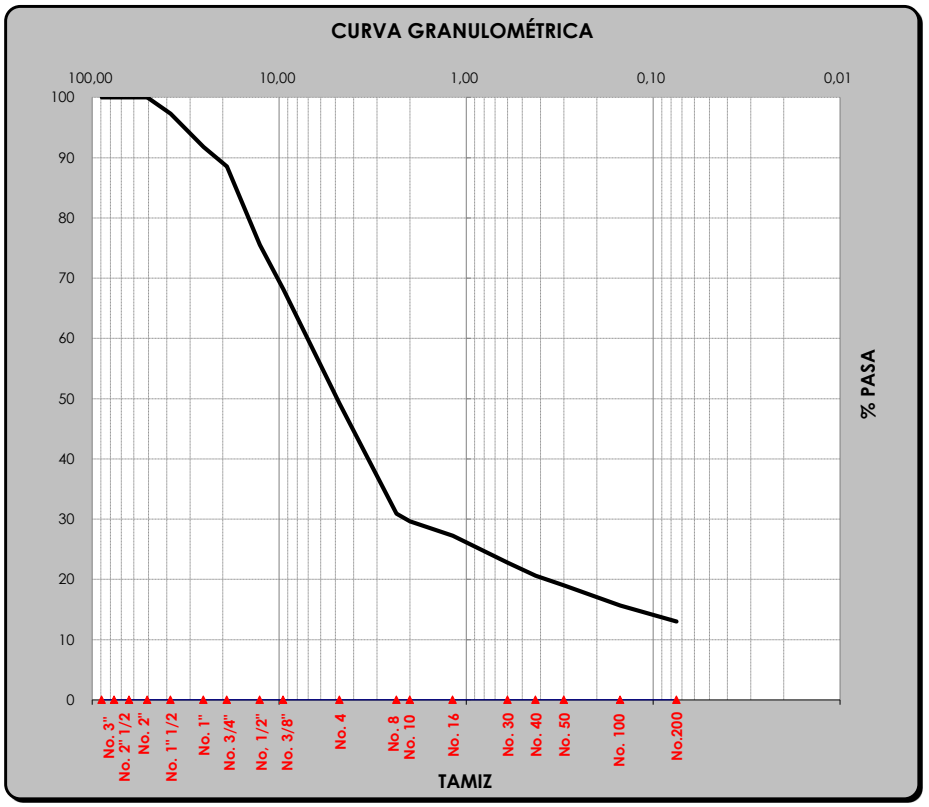
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 469,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 964,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 294,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:38:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 33,90" N **LONGITUD:** 74° 18' 1,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

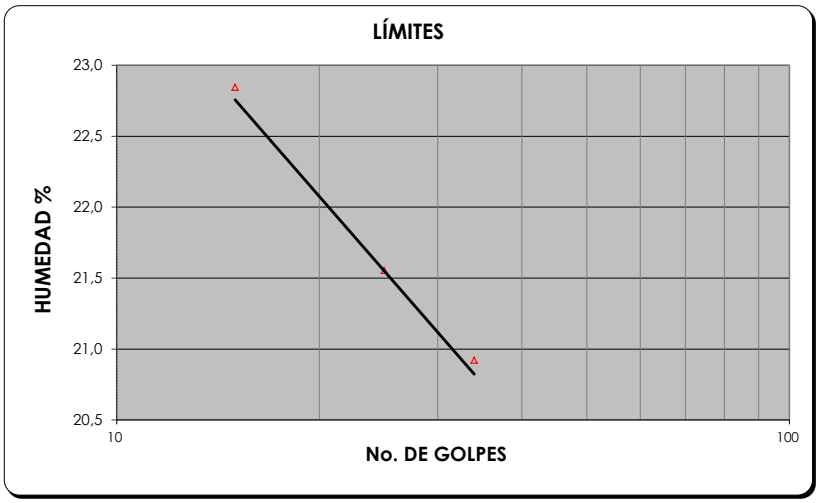
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	415	7	950
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,90 g	52,29 g	50,10 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,18 g	47,60 g	45,04 g
MASA DEL AGUA	4,72 g	4,69 g	5,06 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,62 g	25,84 g	22,89 g
MASA DEL SUELO SECO	22,56 g	21,76 g	22,15 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,9 %**	**21,6 %**	**22,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	34	74
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,47 g	36,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,72 g	34,67 g
MASA DEL AGUA	1,75 g	1,47 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,10 g	25,81 g
MASA DEL SUELO SECO	10,62 g	8,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:38:56 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 33,90" N
LONGITUD: 74° 18' 01,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 6 919,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 947,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	62,00	1	99	NA
1"	427,20	6	93	0,39
3/4"	497,10	7	86	0,39
1/2"	639,40	9	77	0,39
3/8"	640,60	9	67	0,39
No. 4	1 462,70	21	46	0,39
No. 8	1 055,80	15	31	0,39
No. 10	186,80	3	28	0,39
No. 16	14,30	3	25	0,39
No. 30	18,11	4	20	0,40
No. 40	8,21	2	18	0,40
No. 50	5,55	1	17	0,40
No. 100	10,96	3	14	0,40
No. 200	7,64	2	13	0,40
FONDO	51,93	13		NA
		100		

GRAVAS	71,8 %
ARENAS GRUESAS	9,8 %
ARENAS FINAS	5,8 %
FINOS	12,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	53,9 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	12,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

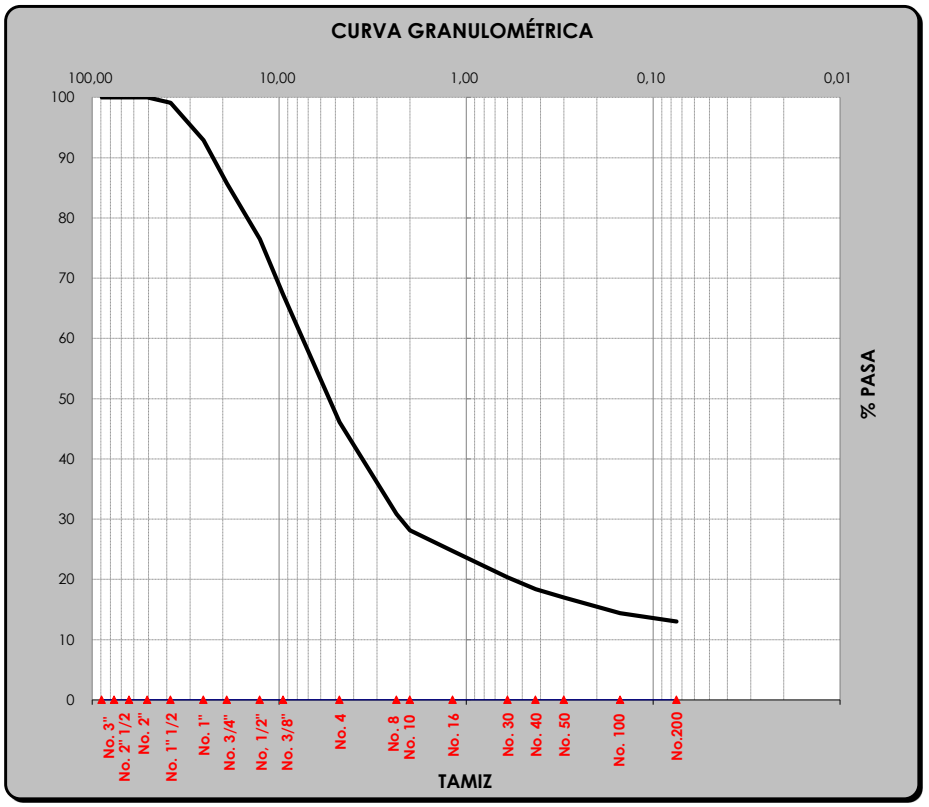
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	342
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 355,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 807,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 5 011,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:39:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 33,90" N
LONGITUD: 74° 18' 1,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

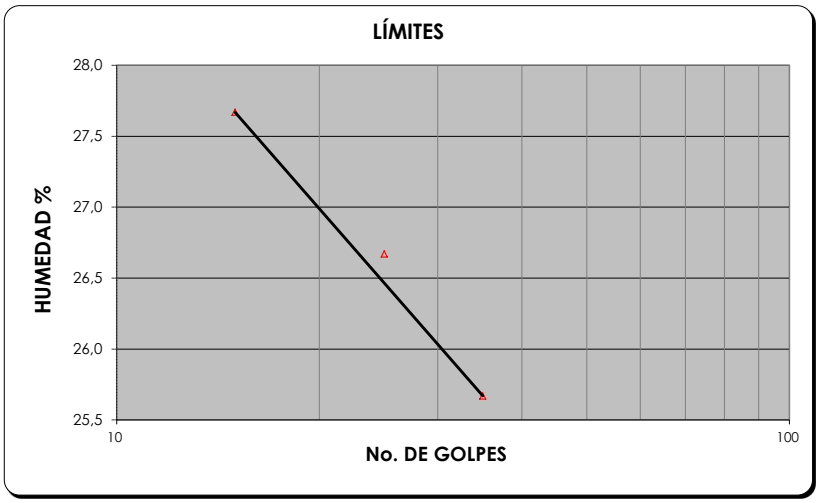
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	24 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	234	401	82
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,39 g	49,31 g	55,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,92 g	44,04 g	49,32 g
MASA DEL AGUA	5,47 g	5,27 g	6,04 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,61 g	24,28 g	27,49 g
MASA DEL SUELO SECO	21,31 g	19,76 g	21,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,7 %**	**26,7 %**	**27,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	24 °C

RECIPIENTE No.	280	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,00 g	35,92 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,46 g	34,40 g
MASA DEL AGUA	1,54 g	1,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,85 g	25,78 g
MASA DEL SUELO SECO	8,61 g	8,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,9 %**	**17,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:40:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,574
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}018221$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-23	10:09									
26-01-23	10:10	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0141	0,0510	5,102
26-01-23	10:12	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0141	0,0364	4,677
26-01-23	10:15	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0141	0,0301	4,252
26-01-23	10:20	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0141	0,0235	3,827
26-01-23	10:28	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0141	0,0188	3,401
26-01-23	10:43	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0141	0,0138	2,976
26-01-23	11:13	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0141	0,0099	2,551
26-01-23	12:13	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0141	0,0070	2,126
26-01-23	14:13	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0141	0,0050	1,701
26-01-23	18:23	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0141	0,0035	1,276
26-01-24	18:23	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0141	0,0015	0,850
26-01-25	18:23	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0141	0,0010	0,425

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,701	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,850	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,425	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:40:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 33,90" N
LONGITUD: 74° 18' 01,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 6 919,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 947,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	62,00	1	99	NA
1"	427,20	6	93	0,39
3/4"	497,10	7	86	0,39
1/2"	639,40	9	77	0,39
3/8"	640,60	9	67	0,39
No. 4	1 462,70	21	46	0,39
No. 8	1 055,80	15	31	0,39
No. 10	186,80	3	28	0,39
No. 16	14,30	3	25	0,39
No. 30	18,11	4	20	0,40
No. 40	8,21	2	18	0,40
No. 50	5,55	1	17	0,40
No. 100	10,96	3	14	0,40
No. 200	7,64	2	13	0,40
FONDO	51,93	13		NA
		100		

GRAVAS	71,8 %
ARENAS GRUESAS	9,8 %
ARENAS FINAS	5,8 %
FINOS	12,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	53,9 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	12,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

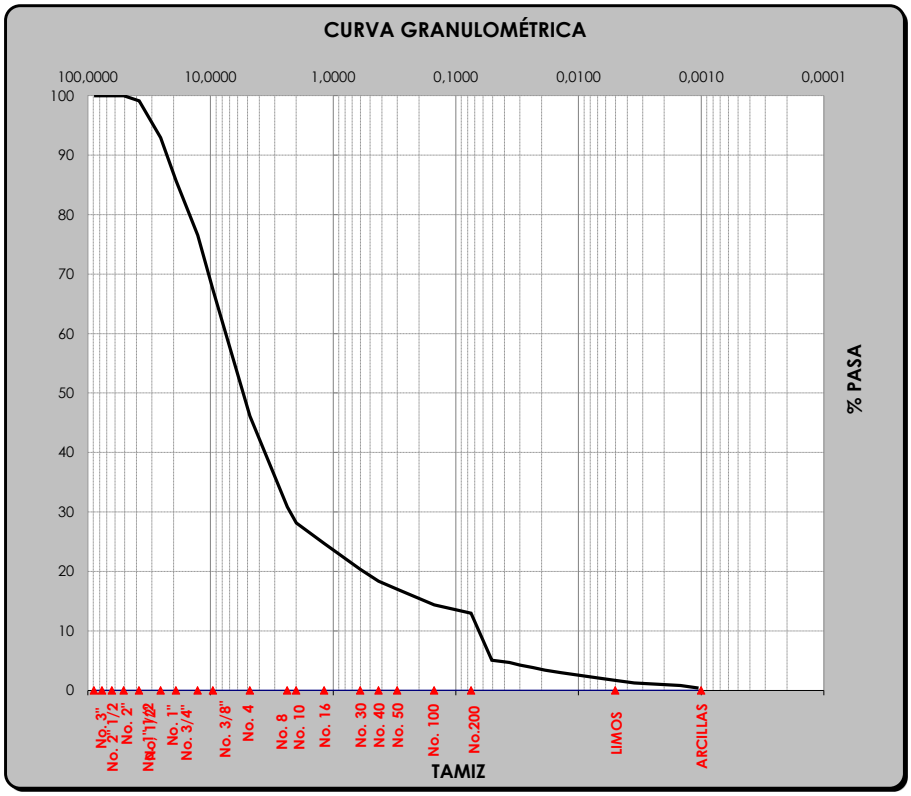
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	342
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 355,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 807,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 011,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:40:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"35,9' W: 74°17"57,8'
APIQUE No.: 28

FECHA: 2026-01-11
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,12	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	7,66	46,91	40,53	12,55			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	34,96	23,19	11,76	11,19	58,63	27,31	14,07			17,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,90" N
LONGITUD: 74° 17' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	6 247,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	143,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 057,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	236,80	4	96	0,39
3/4"	338,80	5	91	0,39
1/2"	655,80	10	80	0,39
3/8"	346,20	6	75	0,39
No. 4	1 353,10	22	53	0,39
No. 8	1 128,40	18	35	0,39
No. 10	130,20	2	33	0,39
No. 16	18,96	4	29	0,39
No. 30	22,55	5	23	0,40
No. 40	9,16	2	21	0,40
No. 50	5,78	1	20	0,40
No. 100	13,15	3	17	0,40
No. 200	19,39	4	13	0,40
FONDO	54,81	13		NA
		100		

GRAVAS	67,1 %
ARENAS GRUESAS	11,6 %
ARENAS FINAS	8,8 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	46,9 %
ARENAS	40,5 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

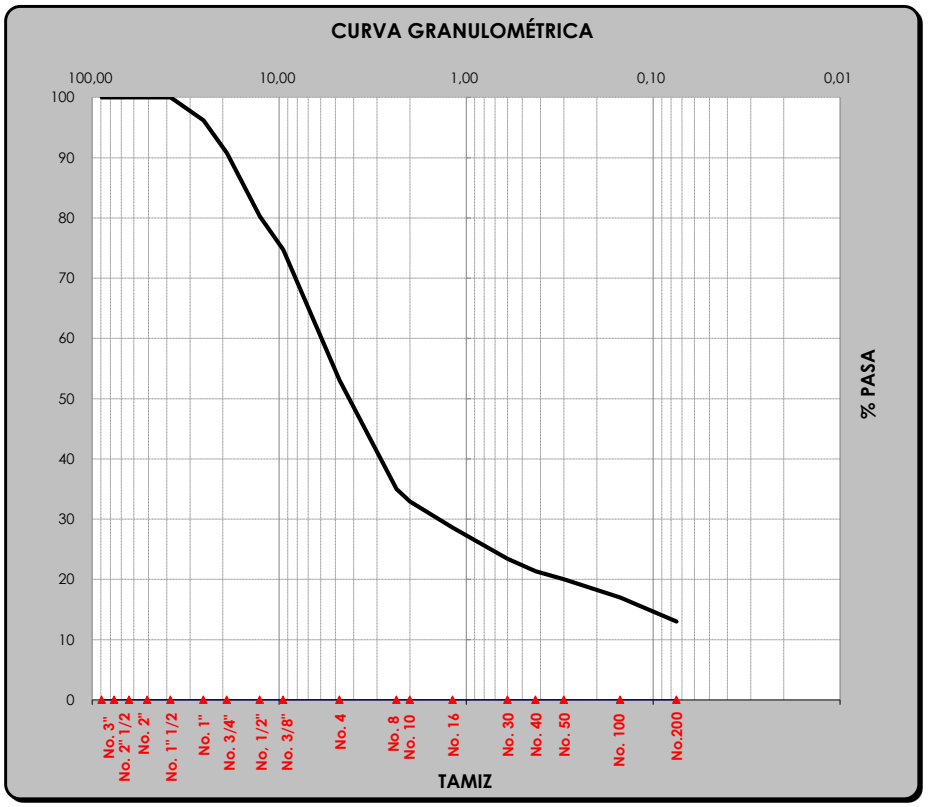
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	419
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 635,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 156,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 215,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:40:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,90" N
LONGITUD: 74° 17' 57,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:41:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,90" N
LONGITUD: 74° 17' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 7 076,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 132,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 603,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	434,90	6	94	NA
1 1/2"	143,80	2	92	NA
1"	579,30	8	84	0,39
3/4"	354,70	5	79	0,39
1/2"	772,90	11	68	0,39
3/8"	561,30	8	60	0,39
No. 4	1 301,80	18	41	0,39
No. 8	1 140,50	16	25	0,39
No. 10	184,20	3	23	0,39
No. 16	7,41	1	21	0,39
No. 30	15,50	3	19	0,40
No. 40	8,29	1	17	0,40
No. 50	4,80	1	17	0,40
No. 100	9,08	2	15	0,40
No. 200	5,30	1	14	0,40
FONDO	82,52	14		NA
		100		

GRAVAS	77,3 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	3,3 %
FINOS	14,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	58,6 %
ARENAS	27,3 %
FINOS	14,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

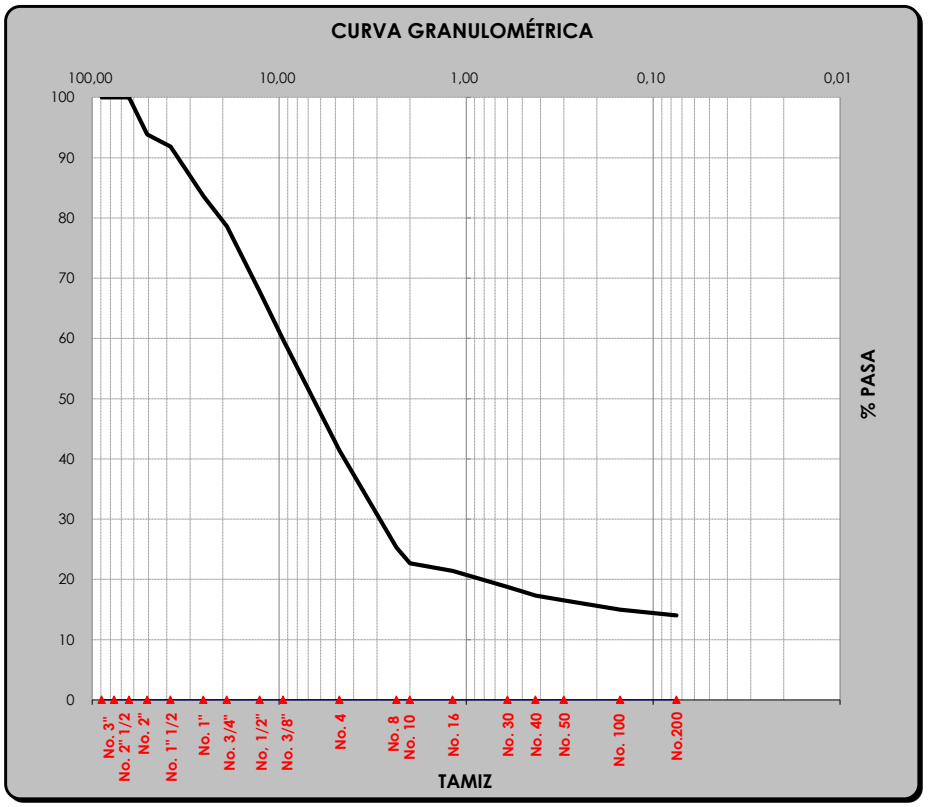
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 775,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 983,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 503,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" y lajas color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:41:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,90" N
LONGITUD: 74° 17' 57,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

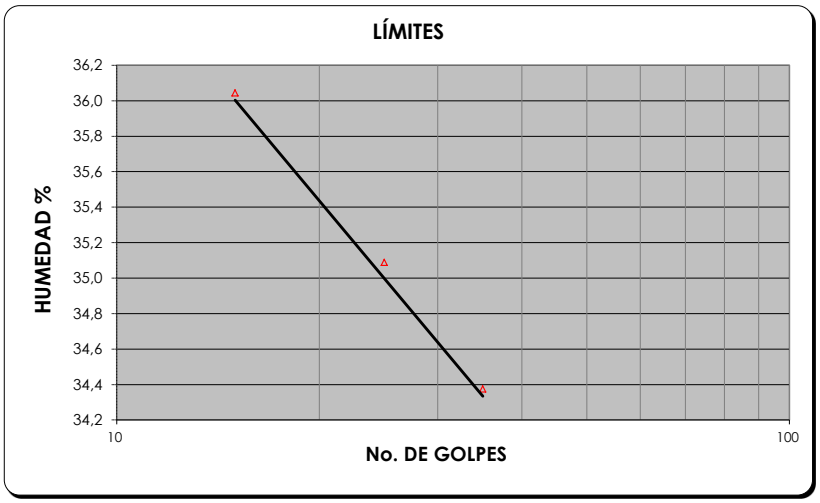
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	30,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	25 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	510	30	359
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	58,76 g	49,73 g	50,93 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,94 g	43,80 g	44,28 g
MASA DEL AGUA	6,82 g	5,93 g	6,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,10 g	26,90 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	19,84 g	16,90 g	18,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,4 %**	**35,1 %**	**36,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	30,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	25 °C

RECIPIENTE No.	504	86
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,56 g	35,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,72 g	33,54 g
MASA DEL AGUA	1,84 g	1,82 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,80 g	25,68 g
MASA DEL SUELO SECO	7,92 g	7,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,2 %**	**23,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" y lajas color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:41:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/11
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	810	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
				PROMEDIO	**20,9**	**21,1**	**17,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**166,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**76,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**111,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:42:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

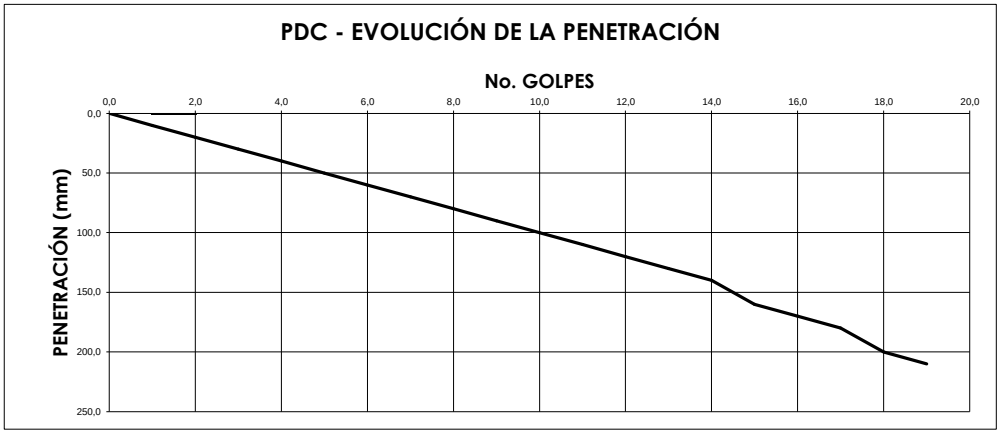
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

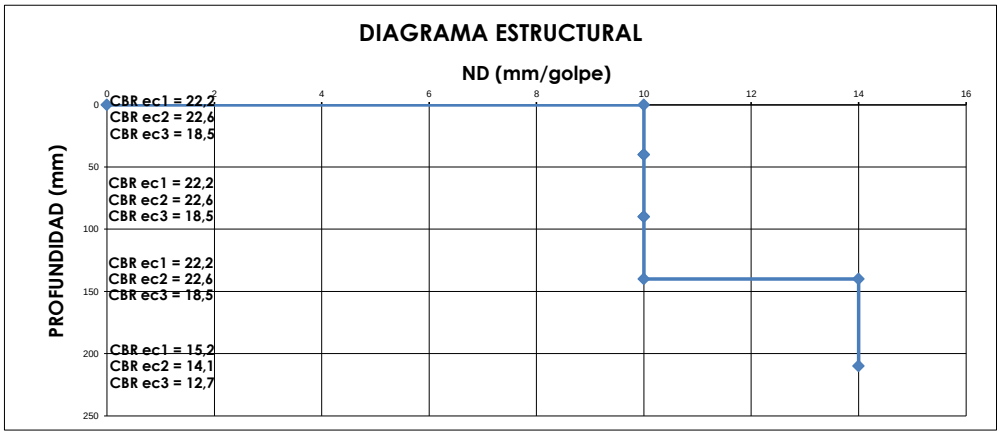
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/11
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	160
16	170
17	180
18	200
19	210





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **19,11** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **18,86** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,98** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:42:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,671
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}995258$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,7 °C	25,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	40 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-23	09:14									
26-01-23	09:15	0:01:00	20	1,017	1,014	12,6	3,5496	0,0137	0,0485	6,266
26-01-23	09:17	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0137	0,0347	5,818
26-01-23	09:20	0:03:00	20	1,015	1,012	13,1	2,0897	0,0137	0,0285	5,371
26-01-23	09:25	0:05:00	20	1,014	1,011	13,4	1,6371	0,0137	0,0223	4,923
26-01-23	09:33	0:08:00	20	1,013	1,010	13,7	1,3086	0,0137	0,0179	4,476
26-01-23	09:48	0:15:00	20	1,012	1,009	13,9	0,9626	0,0137	0,0131	4,028
26-01-23	10:18	0:30:00	20	1,011	1,008	14,2	0,6880	0,0137	0,0094	3,581
26-01-23	11:18	1:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,4899	0,0137	0,0067	3,133
26-01-23	13:18	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0137	0,0048	2,685
26-01-23	17:28	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0137	0,0033	2,238
26-01-24	17:28	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0137	0,0014	1,790
26-01-25	17:28	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0137	0,0010	1,343

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,133	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,790	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,343	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:42:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 35,90" N
LONGITUD: 74° 17' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 7 076,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 132,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 603,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	434,90	6	94	NA
1 1/2"	143,80	2	92	NA
1"	579,30	8	84	0,39
3/4"	354,70	5	79	0,39
1/2"	772,90	11	68	0,39
3/8"	561,30	8	60	0,39
No. 4	1 301,80	18	41	0,39
No. 8	1 140,50	16	25	0,39
No. 10	184,20	3	23	0,39
No. 16	7,41	1	21	0,39
No. 30	15,50	3	19	0,40
No. 40	8,29	1	17	0,40
No. 50	4,80	1	17	0,40
No. 100	9,08	2	15	0,40
No. 200	5,30	1	14	0,40
FONDO	82,52	14		NA
		100		

GRAVAS	77,3 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	3,3 %
FINOS	14,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	58,6 %
ARENAS	27,3 %
FINOS	14,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

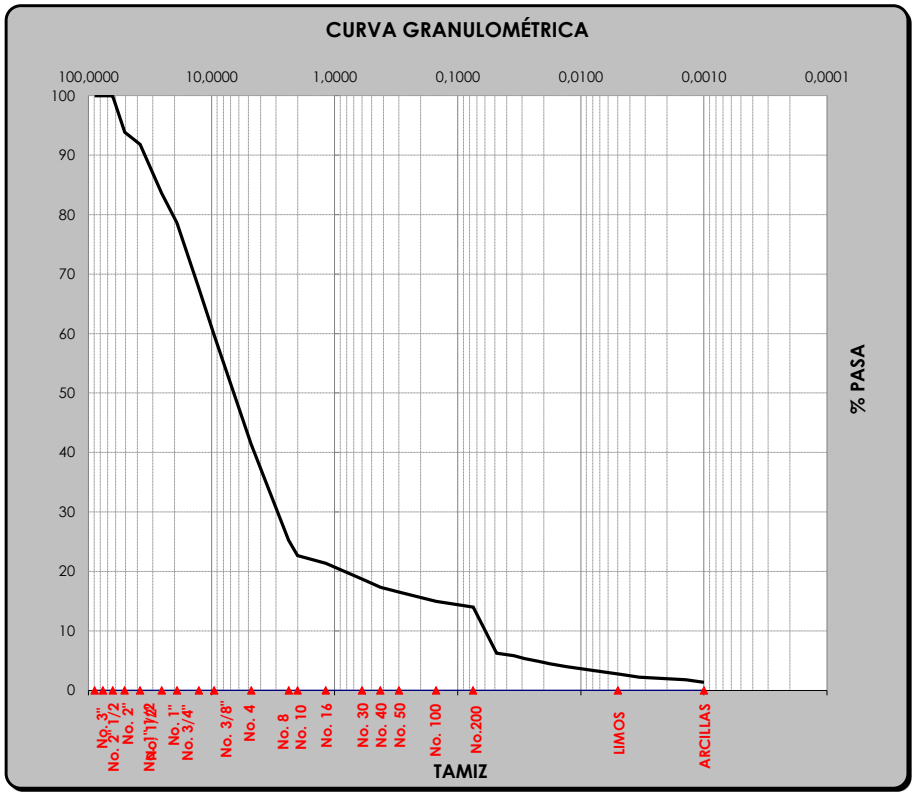
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 775,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 983,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 503,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" y lajas color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:42:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"34,0' W: 74°17"51,6'
APIQUE No.: 29

FECHA: 2026-01-11
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA









1. VISTA GENERAL









2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,18	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	23,31	16,83	6,48	9,44	52,67	36,03	11,30			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y amarillo ; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café y amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	SM	A-2-6	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	38,16	26,07	12,09	15,77	34,72	43,88	21,40			17,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 34,00" N
LONGITUD: 74° 17' 51,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	6 178,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 685,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	226,40	4	96	NA
1"	534,40	9	88	0,39
3/4"	531,50	9	79	0,39
1/2"	670,70	11	68	0,39
3/8"	347,50	6	63	0,39
No. 4	943,60	15	47	0,39
No. 8	1 037,40	17	31	0,39
No. 10	201,50	3	27	0,39
No. 16	5,46	1	26	0,39
No. 30	12,21	3	23	0,40
No. 40	8,67	2	21	0,40
No. 50	7,81	2	19	0,40
No. 100	21,56	5	14	0,40
No. 200	11,72	3	11	0,40
FONDO	47,67	11		NA
		100		

GRAVAS	72,7 %
ARENAS GRUESAS	6,2 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	11,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	52,7 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	11,3 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	131,2
C_c	9,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

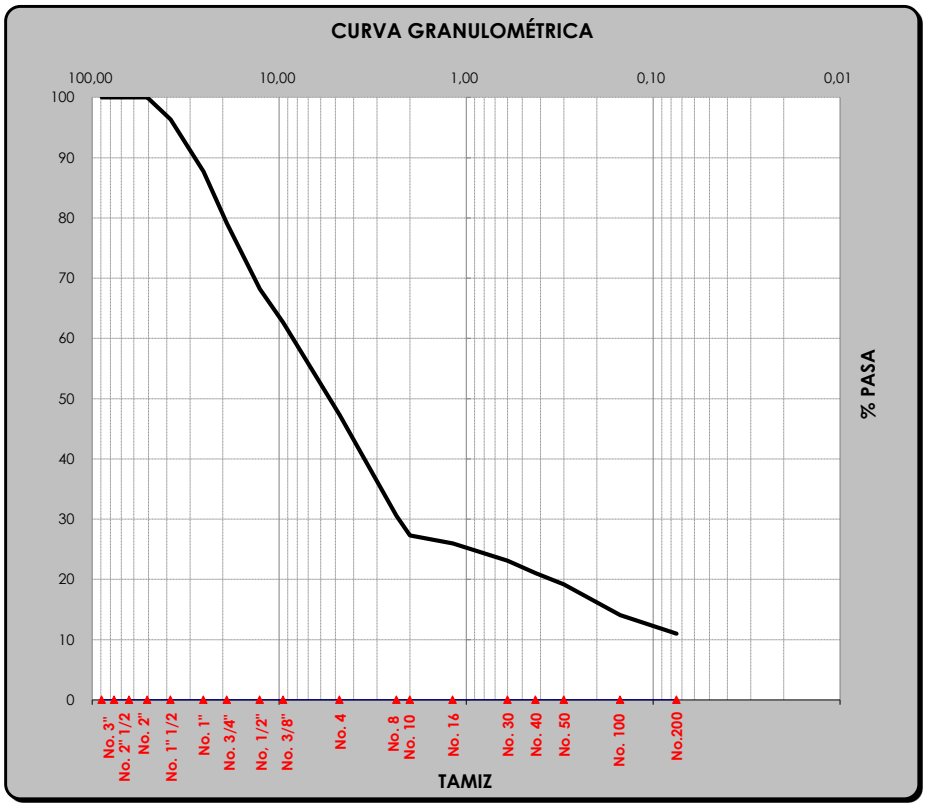
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 668,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 084,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	906,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 521,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:43:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 34,00" N
LONGITUD: 74° 17' 51,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

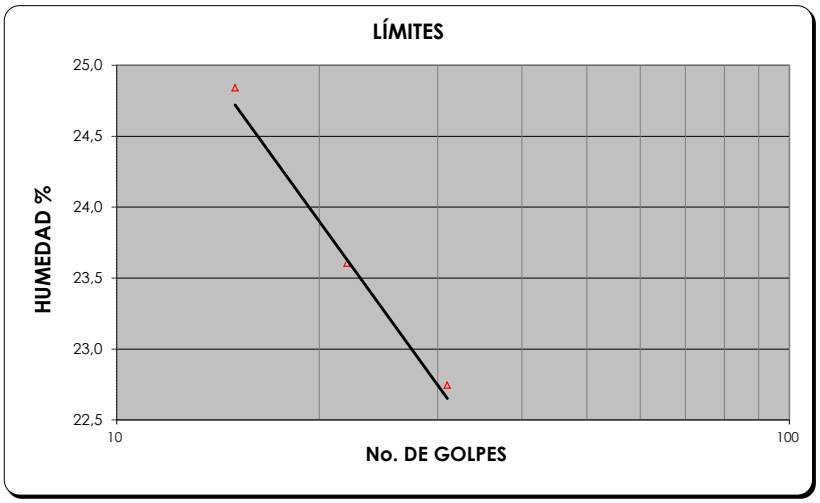
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,0 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	25 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	254	165	955
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,78 g	55,54 g	55,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,04 g	49,92 g	49,61 g
MASA DEL AGUA	4,74 g	5,62 g	5,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,20 g	26,11 g	26,10 g
MASA DEL SUELO SECO	20,84 g	23,81 g	23,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**23,6 %**	**24,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,0 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	25 °C

RECIPIENTE No.	411	141
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,46 g	35,92 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,14 g	34,62 g
MASA DEL AGUA	1,32 g	1,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,29 g	26,90 g
MASA DEL SUELO SECO	7,85 g	7,72 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**16,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con lajas de color café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:44:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 34,00" N
LONGITUD: 74° 17' 51,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	6 500,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 388,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	114,80	2	98	NA
1"	64,10	1	97	0,39
3/4"	126,90	2	95	0,39
1/2"	424,00	7	89	0,39
3/8"	395,50	6	83	0,39
No. 4	1 131,70	17	65	0,39
No. 8	1 508,80	23	42	0,39
No. 10	345,70	5	37	0,39
No. 16	8,41	3	34	0,39
No. 30	15,66	5	29	0,40
No. 40	8,50	3	26	0,40
No. 50	4,86	2	25	0,40
No. 100	7,88	2	22	0,40
No. 200	3,10	1	21	0,40
FONDO	67,49	21		NA
		100		

GRAVAS	63,3 %
ARENAS GRUESAS	10,3 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	21,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	34,7 %
ARENAS	43,9 %
FINOS	21,4 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

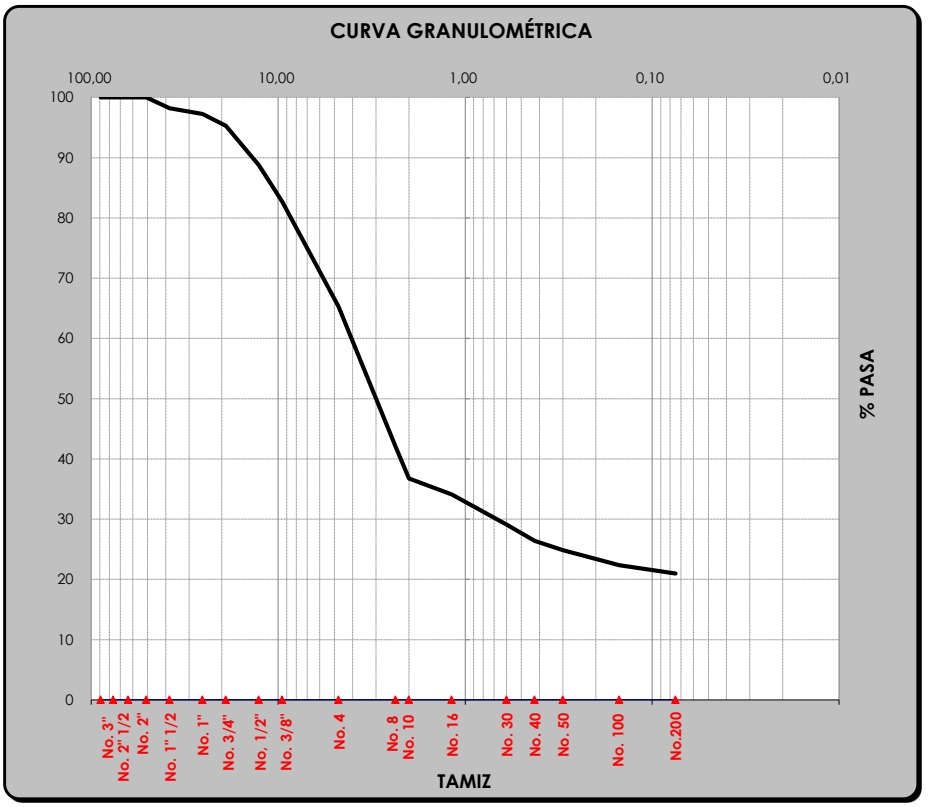
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 692,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 667,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 144,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café con amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:44:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 34,00" N
LONGITUD: 74° 17' 51,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

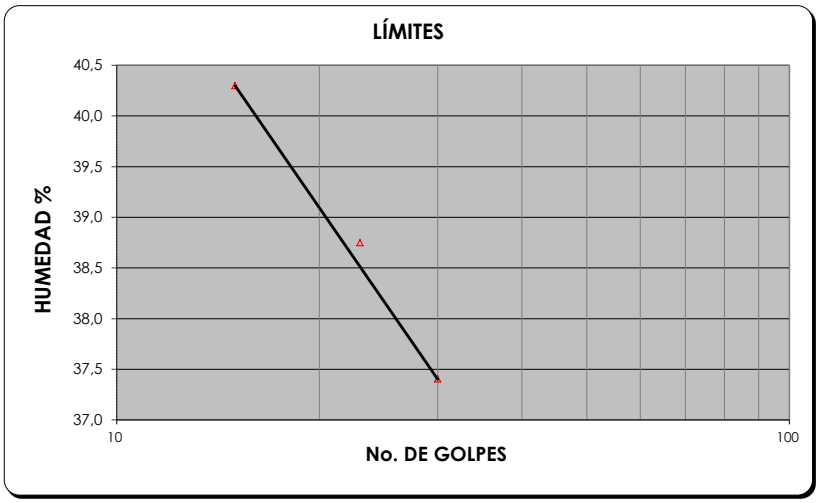
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	24 %

No. DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE No.	93	306	99
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,94 g	47,98 g	57,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,53 g	40,92 g	50,31 g
MASA DEL AGUA	7,41 g	7,06 g	7,54 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	22,70 g	31,60 g
MASA DEL SUELO SECO	19,81 g	18,22 g	18,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,4 %**	**38,7 %**	**40,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	24 °C

RECIPIENTE No.	40	42
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,92 g	36,18 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,02 g	34,29 g
MASA DEL AGUA	1,90 g	1,89 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,75 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	7,27 g	7,27 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,1 %**	**26,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café con amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:44:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/11
APIQUE No.: 29
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1240	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,24
1	1250	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,25
1	1260	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,26
1	1270	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
				PROMEDIO	**20,7**	**20,9**	**17,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**165,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**76,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**111,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A/: 26.69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:45:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

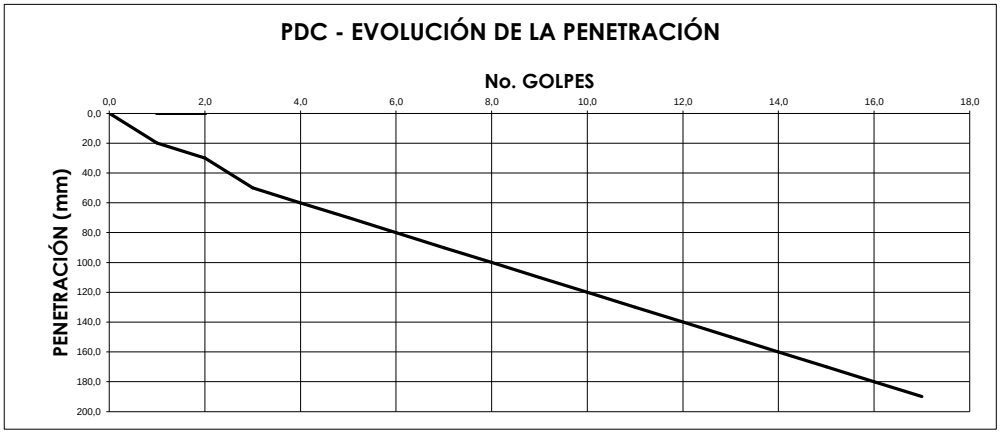
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

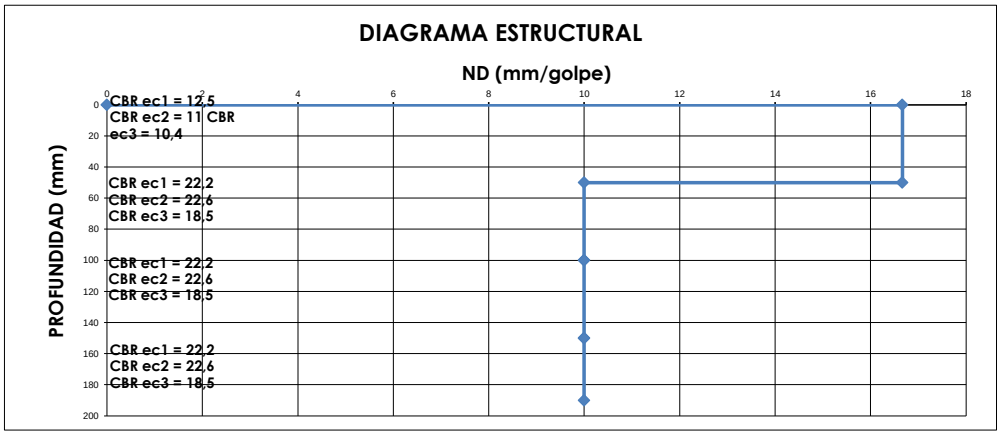
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/11
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140
13	150
14	160
15	170
16	180
17	190





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,17** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,40** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,72** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:45:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,651
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}999771$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,9 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-23	10:19									
26-01-23	10:20	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0137	0,0490	8,767
26-01-23	10:22	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0137	0,0349	8,093
26-01-23	10:25	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0137	0,0288	7,418
26-01-23	10:30	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0137	0,0226	6,744
26-01-23	10:38	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0137	0,0180	6,070
26-01-23	10:53	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0137	0,0133	5,395
26-01-23	11:23	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0137	0,0095	4,721
26-01-23	12:23	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0137	0,0068	4,046
26-01-23	14:23	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0137	0,0048	3,372
26-01-23	18:33	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0137	0,0034	2,698
26-01-24	18:33	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0137	0,0014	2,023
26-01-25	18:33	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0137	0,0010	1,349

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,046	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,023	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,349	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:51:19 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 34,00" N
LONGITUD: 74° 17' 51,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	6 500,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 388,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	114,80	2	98	NA
1"	64,10	1	97	0,39
3/4"	126,90	2	95	0,39
1/2"	424,00	7	89	0,39
3/8"	395,50	6	83	0,39
No. 4	1 131,70	17	65	0,39
No. 8	1 508,80	23	42	0,39
No. 10	345,70	5	37	0,39
No. 16	8,41	3	34	0,39
No. 30	15,66	5	29	0,40
No. 40	8,50	3	26	0,40
No. 50	4,86	2	25	0,40
No. 100	7,88	2	22	0,40
No. 200	3,10	1	21	0,40
FONDO	67,49	21		NA
		100		

GRAVAS	63,3 %
ARENAS GRUESAS	10,3 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	21,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	34,7 %
ARENAS	43,9 %
FINOS	21,4 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

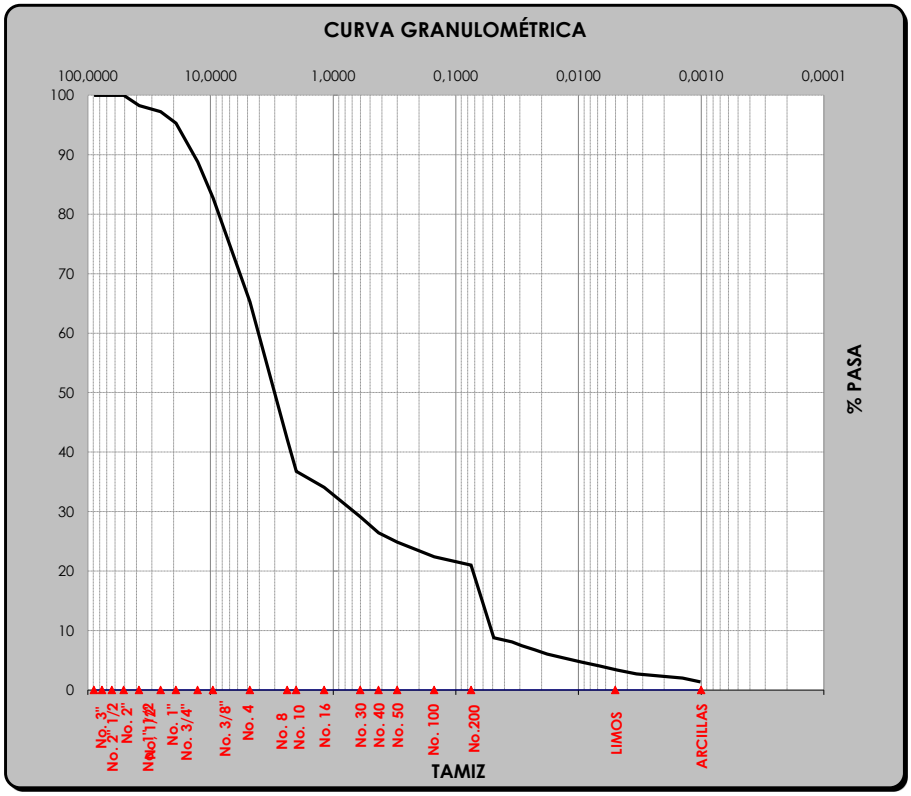
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 692,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 667,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 144,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café con amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:52:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"29,7' W: 74°17"45,9'
APIQUE No.: 30

FECHA: 2026-01-12
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,20	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	29,52	19,74	9,78	10,95	53,53	36,02	10,44			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café habano y algo de negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café y algo de gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,85	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa, arcilla y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			7,70
1,10	SC	A-6	2,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	35,86	21,96	13,90	14,91	24,18	35,42	40,40	7,23	5,38	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 29,70" N
LONGITUD: 74° 17' 45,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 6 092,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 133,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 560,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	417,50	7	93	0,39
3/4"	462,60	8	86	0,39
1/2"	557,90	9	76	0,39
3/8"	387,20	6	70	0,39
No. 4	1 436,00	24	46	0,39
No. 8	1 130,50	19	28	0,39
No. 10	139,40	2	26	0,39
No. 16	21,70	4	21	0,39
No. 30	22,43	4	17	0,40
No. 40	9,05	2	15	0,40
No. 50	6,21	1	14	0,40
No. 100	12,51	2	12	0,40
No. 200	7,42	1	10	0,40
FONDO	54,58	10		NA
		100		

GRAVAS	74,4 %
ARENAS GRUESAS	10,2 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	10,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	53,5 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	10,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	104,4
C_c	12,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

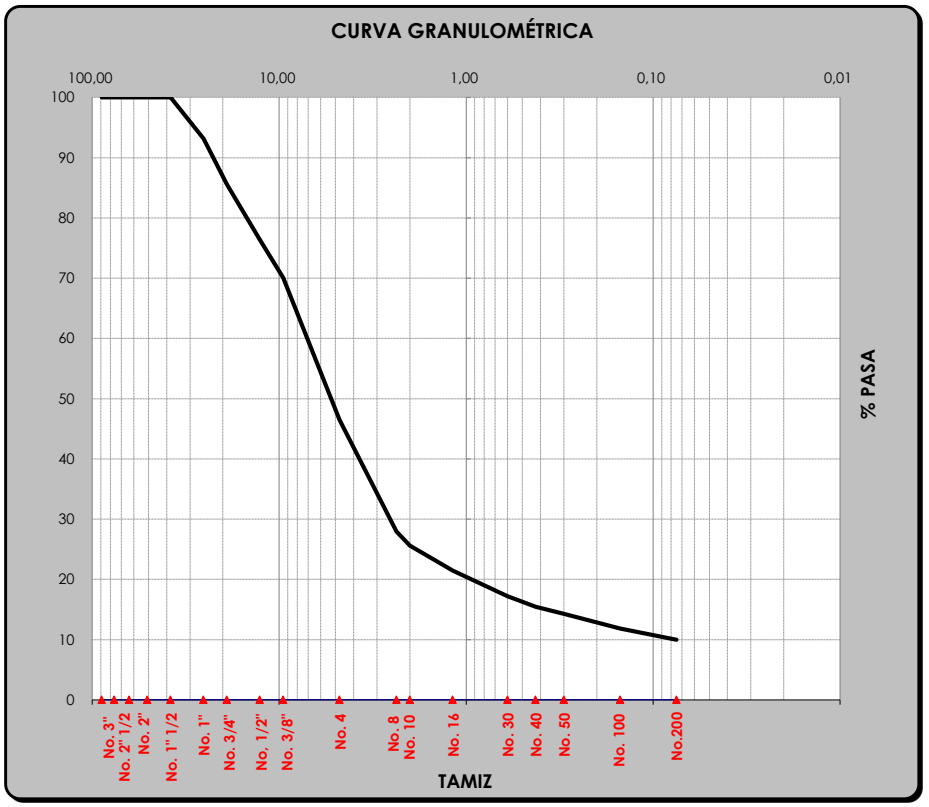
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	327
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 651,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 984,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,5 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 556,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:53:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 29,70" N **LONGITUD:** 74° 17' 45,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

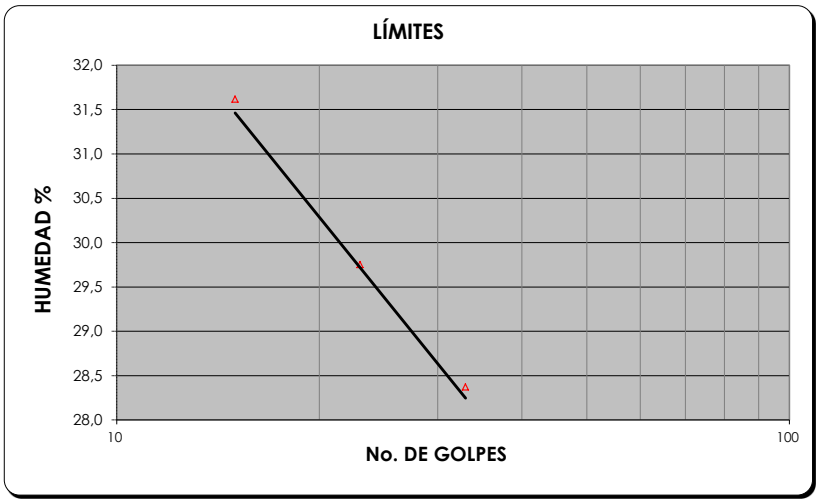
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	24 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	674	13	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,40 g	48,76 g	55,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,90 g	43,50 g	48,14 g
MASA DEL AGUA	6,50 g	5,26 g	7,06 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,99 g	25,82 g	25,81 g
MASA DEL SUELO SECO	22,91 g	17,68 g	22,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,4 %**	**29,8 %**	**31,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	29,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	24 °C

RECIPIENTE No.	54	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,55 g	36,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,83 g	35,00 g
MASA DEL AGUA	1,72 g	1,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,16 g	27,31 g
MASA DEL SUELO SECO	8,67 g	7,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**19,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845582, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:53:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 29,70" N
LONGITUD: 74° 17' 45,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	346,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	7,17	2	98	0,39
1/2"	27,62	8	90	0,39
3/8"	12,13	3	86	0,39
No. 4	36,92	11	76	0,39
No. 8	38,35	11	65	0,39
No. 10	2,92	1	64	0,39
No. 16	21,60	6	58	0,39
No. 30	22,17	6	51	0,40
No. 40	9,86	3	48	0,40
No. 50	7,22	2	46	0,40
No. 100	13,65	4	42	0,40
No. 200	7,02	2	40	0,40
FONDO	140,07	40		NA
		100		

GRAVAS	36,1 %
ARENAS GRUESAS	15,5 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	40,4 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	24,2 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	40,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

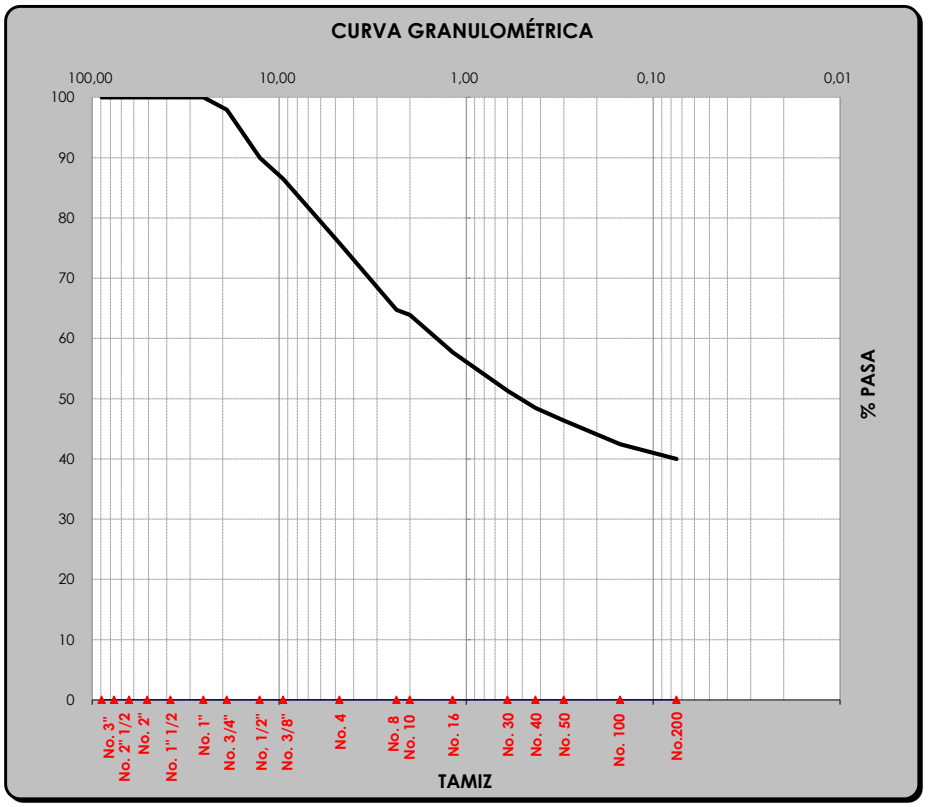
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	78
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	491,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	439,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	92,6 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	208,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:54:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 29,70" N **LONGITUD:** 74° 17' 45,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	32	23	16
RECIPIENTE No.	139	221	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,88 g	52,15 g	51,11 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,09 g	45,20 g	43,53 g
MASA DEL AGUA	6,79 g	6,95 g	7,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,78 g	26,00 g	23,30 g
MASA DEL SUELO SECO	19,31 g	19,20 g	20,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,2 %**	**36,2 %**	**37,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	144	14
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,16 g	36,15 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,55 g	34,51 g
MASA DEL AGUA	1,61 g	1,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,22 g	27,04 g
MASA DEL SUELO SECO	7,33 g	7,47 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,0 %**	**22,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:54:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-26

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,355	355,0	0,183	0,240	240,0	0,124
1,27	0,605	605,0	0,313	0,415	415,0	0,214
1,91	0,809	809,0	0,418	0,569	569,0	0,294
2,54	0,965	965,0	0,499	0,719	719,0	0,371
3,18	1,110	1110,0	0,574	0,838	838,0	0,433
3,81	1,243	1243,0	0,642	0,943	943,0	0,487
4,45	1,357	1357,0	0,701	1,002	1002,0	0,518
5,08	1,453	1453,0	0,751	1,053	1053,0	0,544
5,72	1,538	1538,0	0,795	1,105	1105,0	0,571
6,35	1,604	1604,0	0,829	1,154	1154,0	0,596
6,99	1,665	1665,0	0,860	1,195	1195,0	0,617
7,62	1,722	1722,0	0,890	1,218	1218,0	0,629
8,26	1,780	1780,0	0,920	1,257	1257,0	0,649
8,89	1,838	1838,0	0,950	1,294	1294,0	0,669
9,53	1,879	1879,0	0,971	1,328	1328,0	0,686
10,16	1,916	1916,0	0,990	1,361	1361,0	0,703
10,80	1,946	1946,0	1,005	1,391	1391,0	0,719
11,43	1,971	1971,0	1,018	1,419	1419,0	0,733
12,07	2,005	2005,0	1,036	1,427	1427,0	0,737
12,70	2,046	2046,0	1,057	1,427	1427,0	0,737

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	48
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 971 g
MASA DEL MOLDE	3 624 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 347 g
MASA MUESTRA SECA	3 783 g
	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117,81 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,52 kN/m³
	1 093,55 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

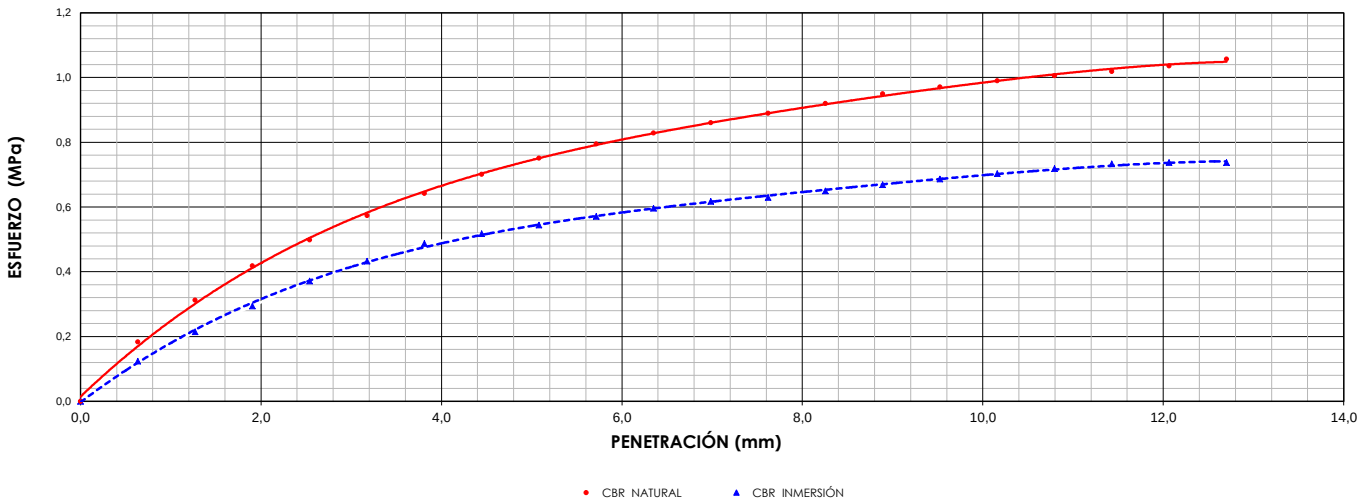
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	491,00 g	451,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	439,30 g	397,50 g
MASA RECIPIENTE	92,60 g	61,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,91 %**	**16,19 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,23 %**	**5,38 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**7,29 %**	**5,28 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:54:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/12
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	870	----	----	----	----	----	----	0,87
1	910	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	960	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1240	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1290	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,29
1	1330	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,33
				PROMEDIO	**9,3**	**7,8**	**7,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**115,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**53,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**68,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:55:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

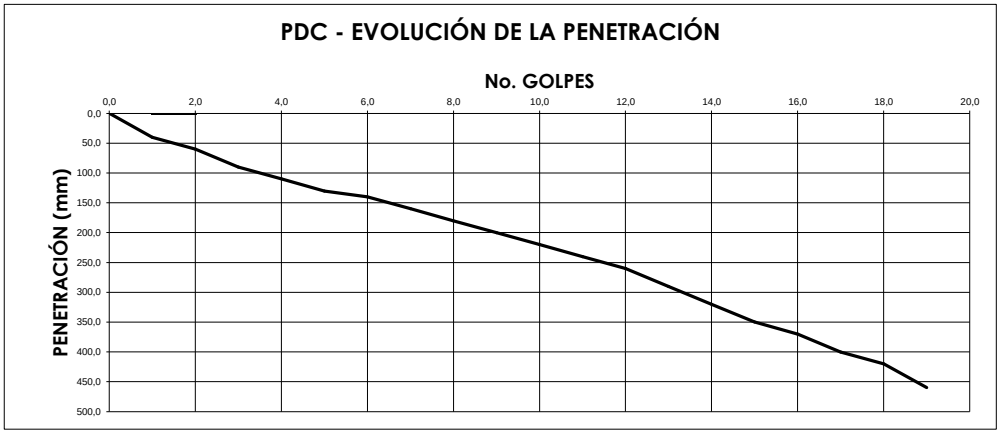
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

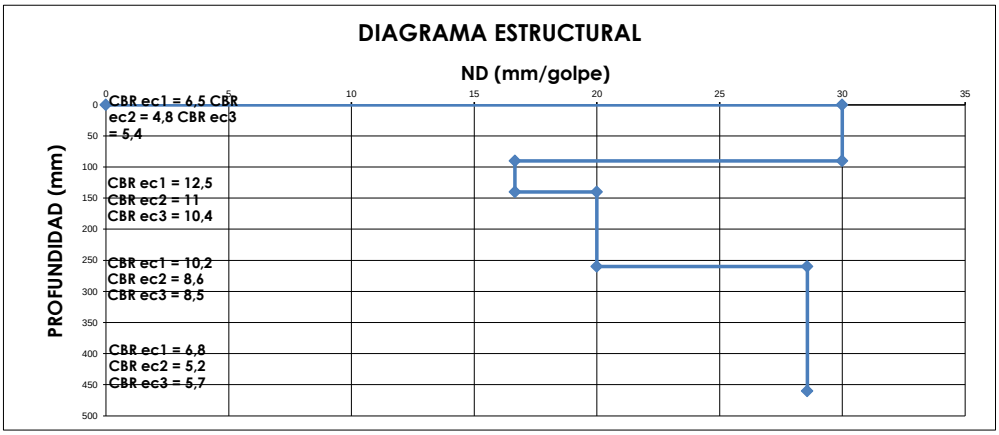
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/12
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	60
3	90
4	110
5	130
6	140
7	160
8	180
9	200
10	220
11	240
12	260
13	290
14	320
15	350
16	370
17	400
18	420
19	460





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **8,55** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **6,94** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **7,11** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=763067 22, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:56:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,654
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}999087$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-20	11:09									
26-01-20	11:10	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0137	0,0479	19,255
26-01-20	11:12	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0137	0,0343	17,971
26-01-20	11:15	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0137	0,0283	16,688
26-01-20	11:20	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0137	0,0221	15,404
26-01-20	11:28	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0137	0,0177	14,120
26-01-20	11:43	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0137	0,0130	12,837
26-01-20	12:13	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0137	0,0093	11,553
26-01-20	13:13	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0137	0,0066	10,269
26-01-20	15:13	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0137	0,0047	8,986
26-01-20	19:23	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0137	0,0033	7,702
26-01-21	19:23	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0137	0,0014	6,418
26-01-22	19:23	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0137	0,0010	5,135

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	10,269	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,418	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	5,135	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:56:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 29,70" N
LONGITUD: 74° 17' 45,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	346,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	7,17	2	98	0,39
1/2"	27,62	8	90	0,39
3/8"	12,13	3	86	0,39
No. 4	36,92	11	76	0,39
No. 8	38,35	11	65	0,39
No. 10	2,92	1	64	0,39
No. 16	21,60	6	58	0,39
No. 30	22,17	6	51	0,40
No. 40	9,86	3	48	0,40
No. 50	7,22	2	46	0,40
No. 100	13,65	4	42	0,40
No. 200	7,02	2	40	0,40
FONDO	140,07	40		NA
		100		

GRAVAS	36,1 %
ARENAS GRUESAS	15,5 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	40,4 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	24,2 %
ARENAS	35,4 %
FINOS	40,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

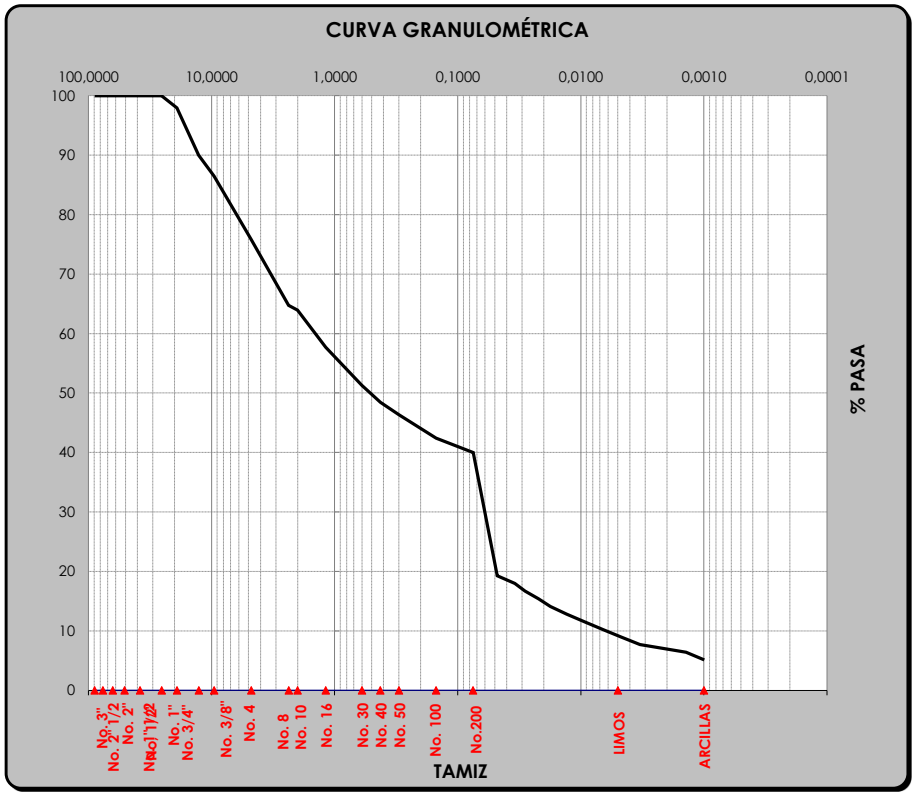
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	78
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	491,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	439,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	92,6 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	208,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:57:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"30,4' W: 74°17"37,4'
APIQUE No.: 31

FECHA: 2026-01-12
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,14	GM	A-2-4	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	32,40	23,95	8,45	12,98	48,34	36,95	14,71			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color café con algo de gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,55	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras y lajas de color café-gris y pintas amarillas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	35,31	23,97	11,33	13,63	69,55	18,99	11,47			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,40" N
LONGITUD: 74° 17' 37,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 5 078,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 472,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	206,70	4	96	NA
1 1/2"	379,90	7	88	NA
1"	313,10	6	82	0,39
3/4"	343,90	7	76	0,39
1/2"	349,50	7	69	0,39
3/8"	259,10	5	64	0,39
No. 4	602,70	12	52	0,39
No. 8	949,10	19	33	0,39
No. 10	201,90	4	29	0,39
No. 16	9,22	2	27	0,39
No. 30	12,27	3	24	0,40
No. 40	7,72	2	22	0,40
No. 50	5,76	1	20	0,40
No. 100	13,08	3	17	0,40
No. 200	8,79	2	15	0,40
FONDO	58,56	15		NA
		100		

GRAVAS	71,0 %
ARENAS GRUESAS	7,3 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	14,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	48,3 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	14,7 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

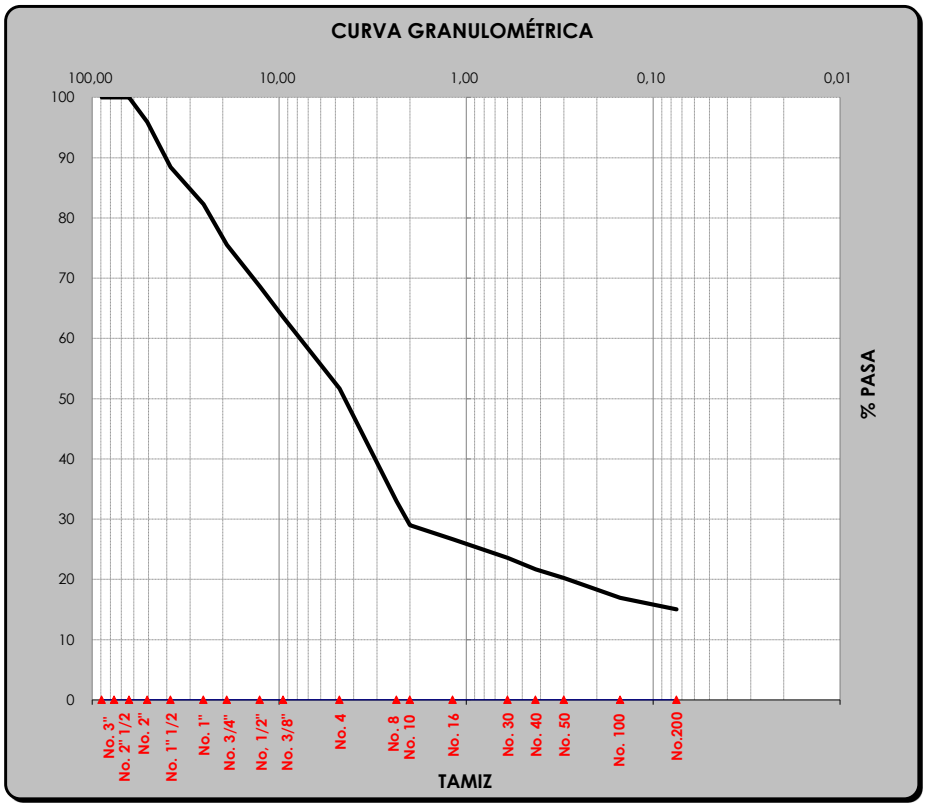
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	119
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 596,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 937,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	858,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 628,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:57:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,40" N
LONGITUD: 74° 17' 37,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

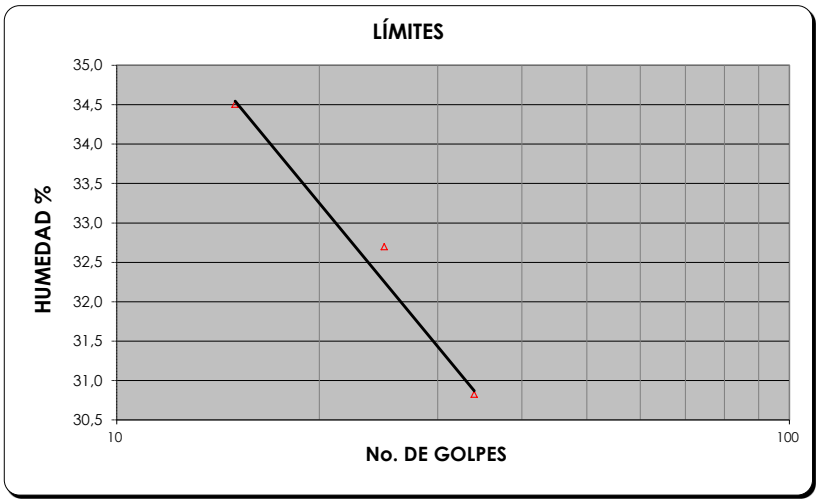
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	28,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	26 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	110	139	249
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	57,13 g	55,30 g	53,79 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	50,08 g	48,26 g	47,02 g
MASA DEL AGUA	7,05 g	7,04 g	6,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,21 g	26,73 g	27,40 g
MASA DEL SUELO SECO	22,87 g	21,53 g	19,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,8 %**	**32,7 %**	**34,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	28,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	26 °C

RECIPIENTE No.	318	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,93 g	35,89 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,41 g	34,28 g
MASA DEL AGUA	1,52 g	1,61 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,07 g	27,55 g
MASA DEL SUELO SECO	6,34 g	6,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**23,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:58:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,40" N
LONGITUD: 74° 17' 37,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	4 972,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	910,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	417,60	8	92	NA
1"	581,80	12	80	0,39
3/4"	555,90	11	69	0,39
1/2"	810,70	16	52	0,39
3/8"	282,00	6	47	0,39
No. 4	810,20	16	30	0,39
No. 8	553,00	11	19	0,39
No. 10	51,10	1	18	0,39
No. 16	9,03	1	17	0,39
No. 30	13,11	2	15	0,40
No. 40	6,84	1	14	0,40
No. 50	3,74	1	13	0,40
No. 100	7,78	1	12	0,40
No. 200	3,84	1	11	0,40
FONDO	74,36	11		NA
		100		

GRAVAS	81,7 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	11,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	69,5 %
ARENAS	19,0 %
FINOS	11,5 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	239,3
C_c	21,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

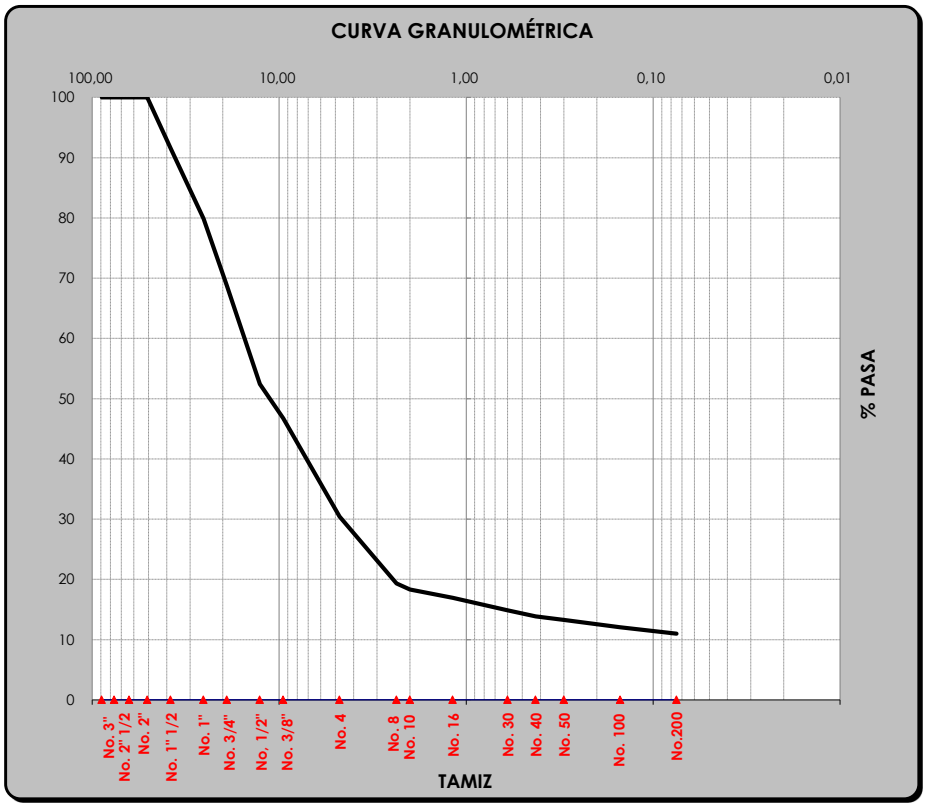
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 511,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 833,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 084,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color café y gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:58:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,40" N
LONGITUD: 74° 17' 37,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

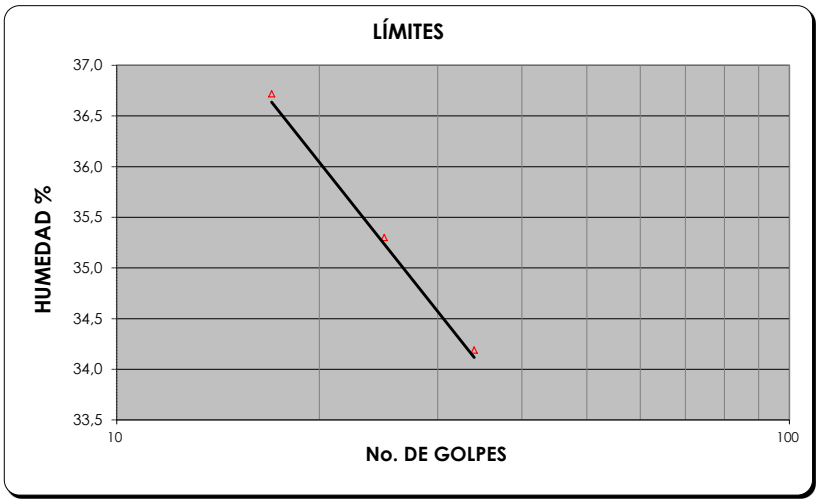
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	34	25	17
RECIPIENTE No.	28	410	48
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,74 g	51,78 g	53,80 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,95 g	44,54 g	46,24 g
MASA DEL AGUA	6,79 g	7,24 g	7,56 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,09 g	24,03 g	25,65 g
MASA DEL SUELO SECO	19,86 g	20,51 g	20,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,2 %**	**35,3 %**	**36,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	317	523
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,19 g	32,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,47 g	31,05 g
MASA DEL AGUA	1,72 g	1,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,29 g	24,38 g
MASA DEL SUELO SECO	7,18 g	6,67 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**24,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color café y gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 06:59:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/12
APIQUE No.: 31
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:02:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

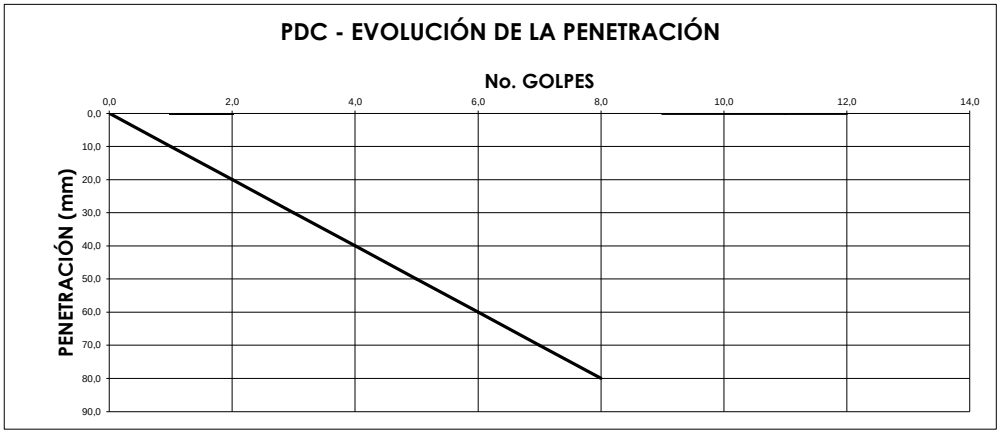
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

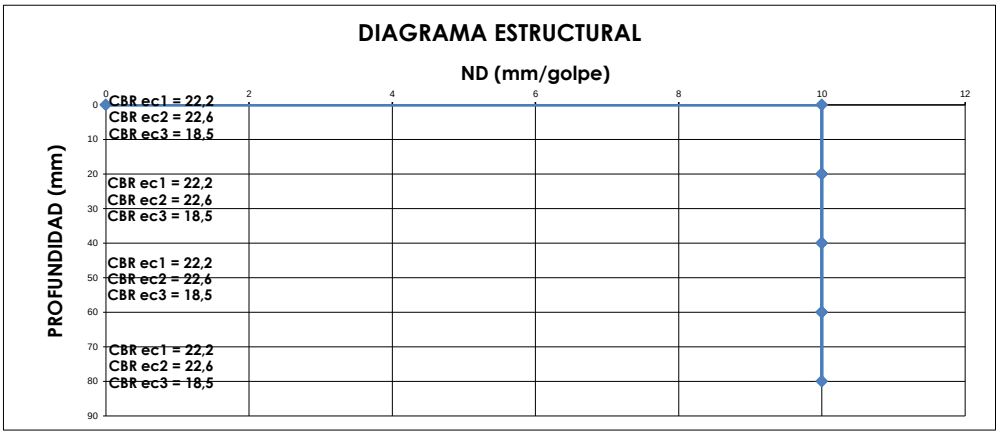
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/12
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:03:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,497
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}038568$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-21	09:44									
26-01-21	09:45	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	4,770
26-01-21	09:47	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	4,404
26-01-21	09:50	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	4,037
26-01-21	09:55	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	3,670
26-01-21	10:03	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	3,303
26-01-21	10:18	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	2,936
26-01-21	10:48	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	2,569
26-01-21	11:48	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	2,202
26-01-21	13:48	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	1,835
26-01-21	17:58	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	1,468
26-01-22	17:58	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	1,101
26-01-23	17:58	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	0,734

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,835	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,101	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,734	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:04:06 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,40" N
LONGITUD: 74° 17' 37,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	4 972,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	910,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	417,60	8	92	NA
1"	581,80	12	80	0,39
3/4"	555,90	11	69	0,39
1/2"	810,70	16	52	0,39
3/8"	282,00	6	47	0,39
No. 4	810,20	16	30	0,39
No. 8	553,00	11	19	0,39
No. 10	51,10	1	18	0,39
No. 16	9,03	1	17	0,39
No. 30	13,11	2	15	0,40
No. 40	6,84	1	14	0,40
No. 50	3,74	1	13	0,40
No. 100	7,78	1	12	0,40
No. 200	3,84	1	11	0,40
FONDO	74,36	11		NA
		100		

GRAVAS	81,7 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	11,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	69,5 %
ARENAS	19,0 %
FINOS	11,5 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	239,3
C_c	21,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

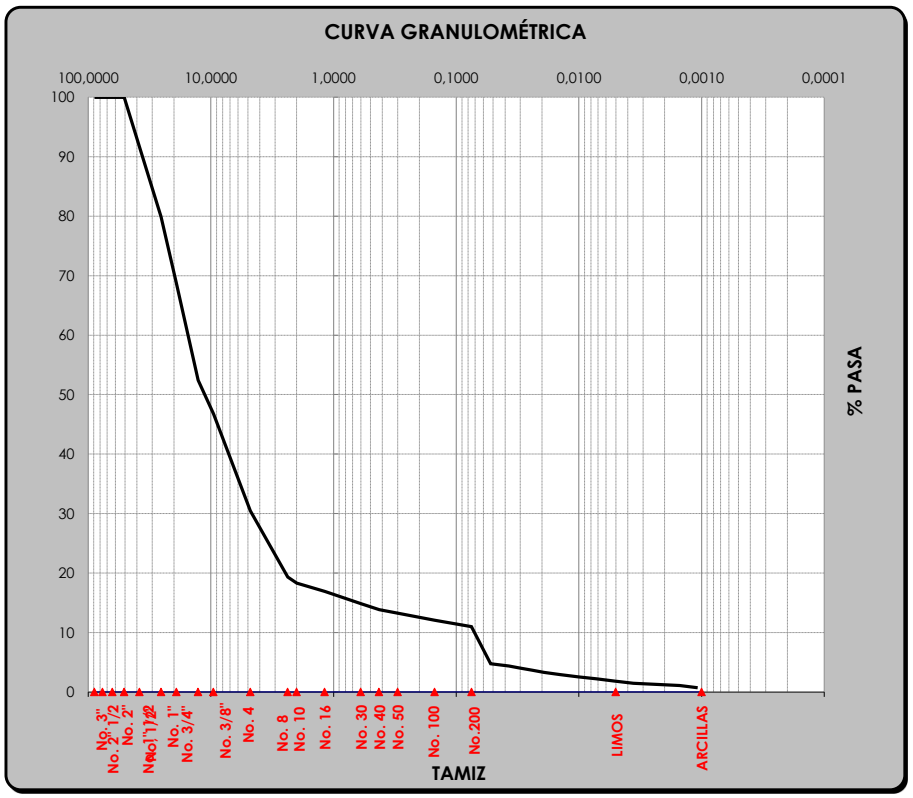
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 511,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 833,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 084,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y lajas de color café y gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA DESDE SECTOR ALTO DE MINAS AL C. URBANO DE SAN FRANCISCO N: 04°58"30,2' W: 74°17"30,4'
APIQUE No.: 32

FECHA: 2026-01-12
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,15	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,49	18,41	7,08	11,67	47,00	40,44	12,55			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de tamaños de 1/2" de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo en matriz con piedras mayores a 3"	-	-	-	-	-	-	-			8,20
1,30	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media	28,55	19,82	8,72	15,17	6,60	58,20	35,20			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,20" N
LONGITUD: 74° 17' 30,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	6 207,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 871,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	197,00	3	97	0,39
3/4"	519,80	8	88	0,39
1/2"	766,90	12	76	0,39
3/8"	459,10	7	69	0,39
No. 4	974,90	16	53	0,39
No. 8	1 195,30	19	34	0,39
No. 10	222,80	4	30	0,39
No. 16	7,56	2	28	0,39
No. 30	13,53	4	25	0,40
No. 40	7,62	2	23	0,40
No. 50	7,48	2	21	0,40
No. 100	20,56	5	15	0,40
No. 200	10,37	3	13	0,40
FONDO	47,88	13		NA
		100		

GRAVAS	69,8 %
ARENAS GRUESAS	7,5 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	12,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	47,0 %
ARENAS	40,4 %
FINOS	12,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

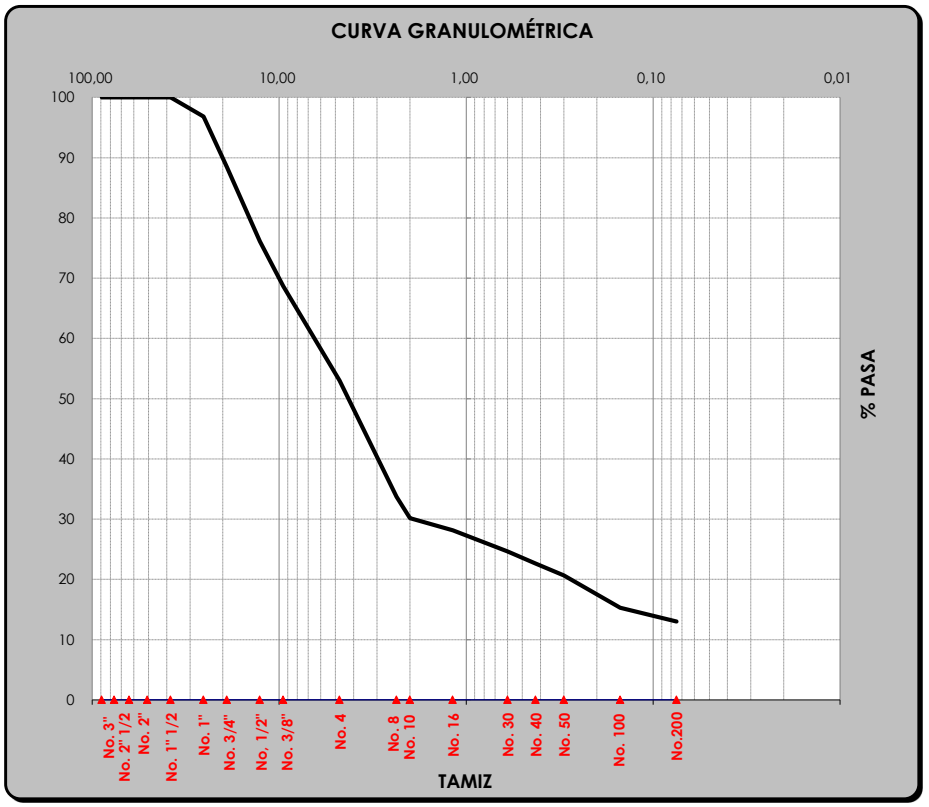
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	411
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 817,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 092,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,0 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 370,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café-amarillo y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:04:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,20" N
LONGITUD: 74° 17' 30,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

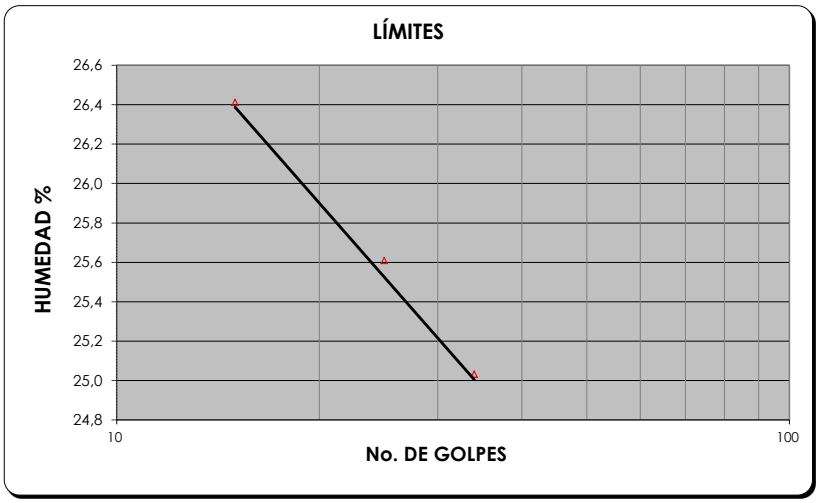
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	25 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	168	36	171
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,27 g	53,97 g	52,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,40 g	48,50 g	46,68 g
MASA DEL AGUA	5,87 g	5,47 g	5,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,95 g	27,14 g	26,31 g
MASA DEL SUELO SECO	23,45 g	21,36 g	20,37 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,0 %**	**25,6 %**	**26,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	25 °C

RECIPIENTE No.	124	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,03 g	36,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,60 g	34,64 g
MASA DEL AGUA	1,43 g	1,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,85 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	7,75 g	7,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,5 %**	**18,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café-amarillo y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:05:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,20" N **LONGITUD:** 74° 17' 30,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	300,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	6,49	2	98	0,39
1/2"	2,55	1	97	0,39
3/8"	7,67	3	94	0,39
No. 4	3,02	1	93	0,39
No. 8	26,58	9	85	0,39
No. 10	3,68	1	83	0,39
No. 16	54,35	18	65	0,39
No. 30	52,84	18	48	0,40
No. 40	5,08	2	46	0,40
No. 50	4,10	1	45	0,40
No. 100	12,97	4	40	0,40
No. 200	15,42	5	35	0,40
FONDO	105,85	35		NA
		100		

GRAVAS	16,6 %
ARENAS GRUESAS	37,3 %
ARENAS FINAS	10,8 %
FINOS	35,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	6,6 %
ARENAS	58,2 %
FINOS	35,2 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

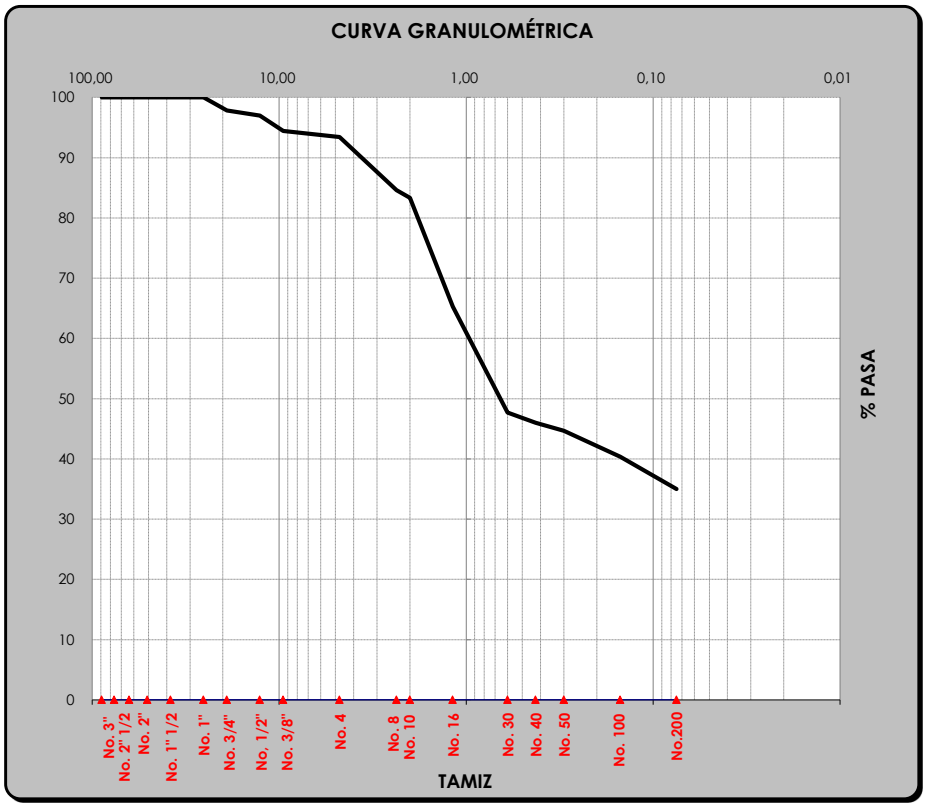
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	51
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	434,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	388,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	88,2 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	226,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con grava y arcilla de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:13:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,20" N
LONGITUD: 74° 17' 30,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

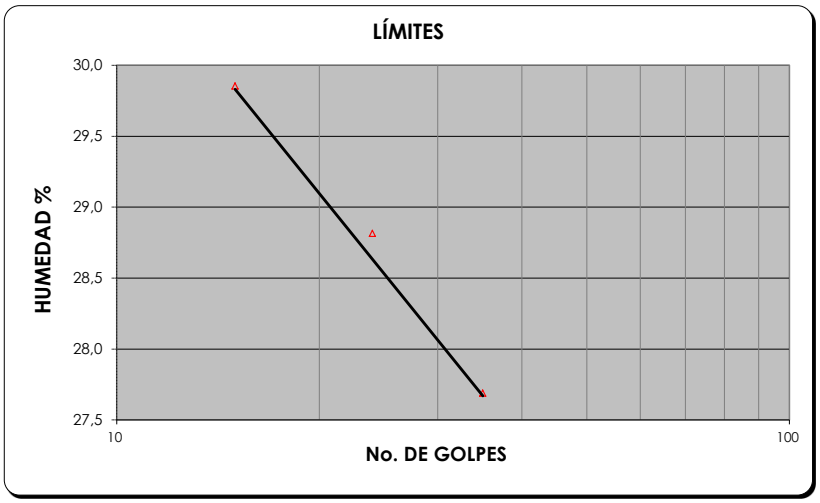
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	50 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	241	514	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,56 g	52,46 g	55,18 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,82 g	45,87 g	48,66 g
MASA DEL AGUA	5,74 g	6,59 g	6,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,09 g	23,00 g	26,82 g
MASA DEL SUELO SECO	20,73 g	22,87 g	21,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,7 %**	**28,8 %**	**29,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	115	900
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,53 g	41,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,09 g	40,31 g
MASA DEL AGUA	1,44 g	1,54 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,80 g	32,57 g
MASA DEL SUELO SECO	7,29 g	7,74 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**19,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con grava y arcilla de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:14:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,20 m A 1,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,038	38,0	0,020	0,023	23,0	0,012
1,27	0,068	68,0	0,035	0,045	45,0	0,023
1,91	0,088	88,0	0,045	0,063	63,0	0,033
2,54	0,110	110,0	0,057	0,083	83,0	0,043
3,18	0,132	132,0	0,068	0,094	94,0	0,049
3,81	0,153	153,0	0,079	0,104	104,0	0,054
4,45	0,171	171,0	0,088	0,115	115,0	0,059
5,08	0,176	176,0	0,091	0,128	128,0	0,066
5,72	0,190	190,0	0,098	0,137	137,0	0,071
6,35	0,196	196,0	0,101	0,147	147,0	0,076
6,99	0,209	209,0	0,108	0,155	155,0	0,080
7,62	0,213	213,0	0,110	0,165	165,0	0,085
8,26	0,221	221,0	0,114	0,170	170,0	0,088
8,89	0,229	229,0	0,118	0,175	175,0	0,090
9,53	0,238	238,0	0,123	0,178	178,0	0,092
10,16	0,248	248,0	0,128	0,186	186,0	0,096
10,80	0,255	255,0	0,132	0,195	195,0	0,101
11,43	0,264	264,0	0,136	0,197	197,0	0,102
12,07	0,271	271,0	0,140	0,207	207,0	0,107
12,70	0,278	278,0	0,144	0,214	214,0	0,111

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	56
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 580 g
MASA DEL MOLDE	4 223 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 357 g
MASA MUESTRA SECA	3 783 g
	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117,81 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,52 kN/m³
	1 093,61 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,32 %**	**0,41 mm**

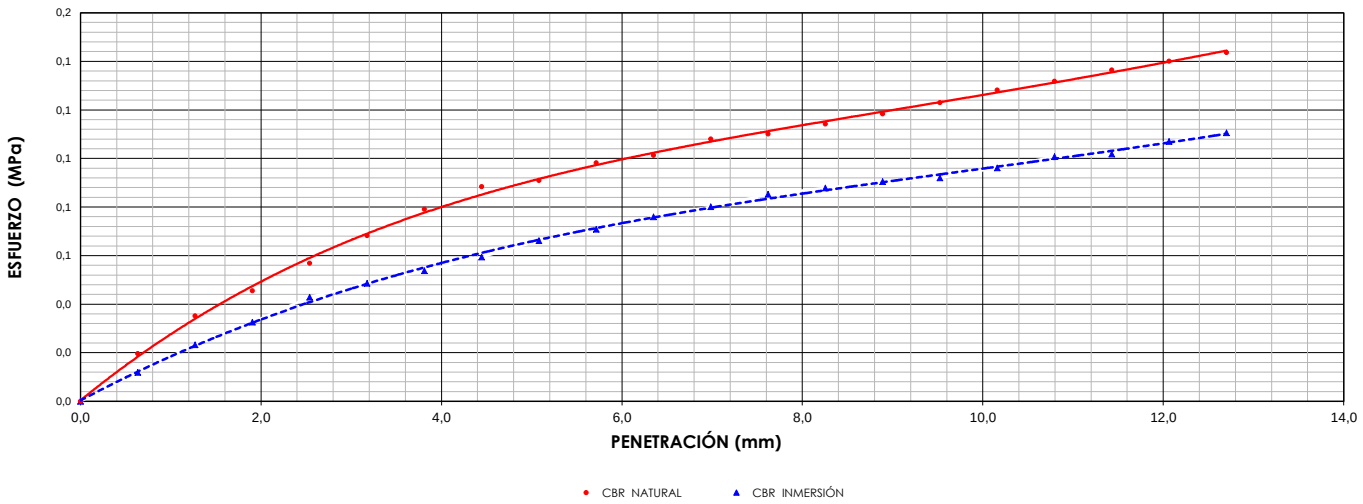
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**0,82 %**	**0,62 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**0,88 %**	**0,64 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	434,40 g	401,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	388,80 g	336,10 g
MASA RECIPIENTE	88,20 g	59,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,17 %**	**23,67 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:15:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCIS
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/12
APIQUE No.: 32
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/23
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1140	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,14
1	1170	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1260	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,26
1	1280	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,28
1	1310	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,31
1	1340	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,34
1	1370	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,37
1	1400	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,40
				PROMEDIO	**9,9**	**8,6**	**8,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**116,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**54,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**69,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:15:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

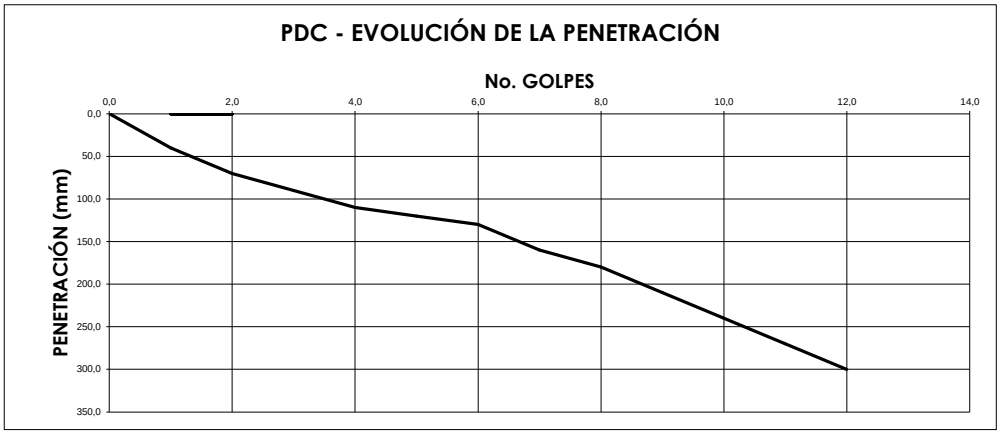
FIN DE INFORME

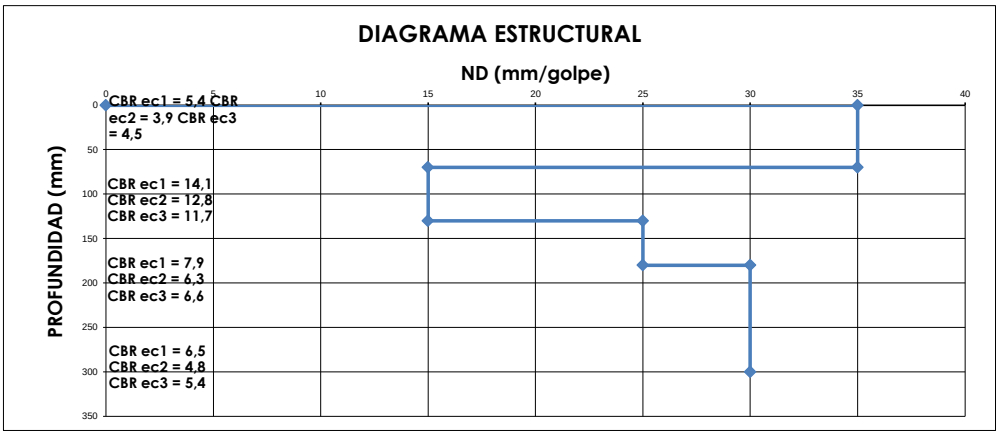
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/12
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/23
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	70
3	90
4	110
5	120
6	130
7	160
8	180
9	210
10	240
11	270
12	300





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **8,21** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **6,64** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **6,82** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:16:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,531
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}029331$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-20	10:29									
26-01-20	10:30	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0143	0,0514	10,746
26-01-20	10:32	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0143	0,0366	9,919
26-01-20	10:35	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0143	0,0302	9,092
26-01-20	10:40	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0143	0,0237	8,266
26-01-20	10:48	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0143	0,0189	7,439
26-01-20	11:03	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0143	0,0139	6,613
26-01-20	11:33	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0143	0,0099	5,786
26-01-20	12:33	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0143	0,0071	4,960
26-01-20	14:33	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0143	0,0051	4,133
26-01-20	18:43	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0143	0,0035	3,306
26-01-21	18:43	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0143	0,0015	2,480
26-01-22	18:43	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0143	0,0011	1,653

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,234	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,234	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,234	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:16:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 58' 30,20" N
LONGITUD: 74° 17' 30,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/17

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	300,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	66,49	22	78	0,39
1/2"	22,55	8	70	0,39
3/8"	7,67	3	68	0,39
No. 4	33,02	11	57	0,39
No. 8	26,58	9	48	0,39
No. 10	3,68	1	47	0,39
No. 16	14,35	5	42	0,39
No. 30	12,84	4	38	0,40
No. 40	5,08	2	36	0,40
No. 50	4,10	1	35	0,40
No. 100	12,97	4	30	0,40
No. 200	15,42	5	25	0,40
FONDO	75,85	25		NA
		100		

GRAVAS	53,2 %
ARENAS GRUESAS	10,7 %
ARENAS FINAS	10,8 %
FINOS	25,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	43,2 %
ARENAS	31,6 %
FINOS	25,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

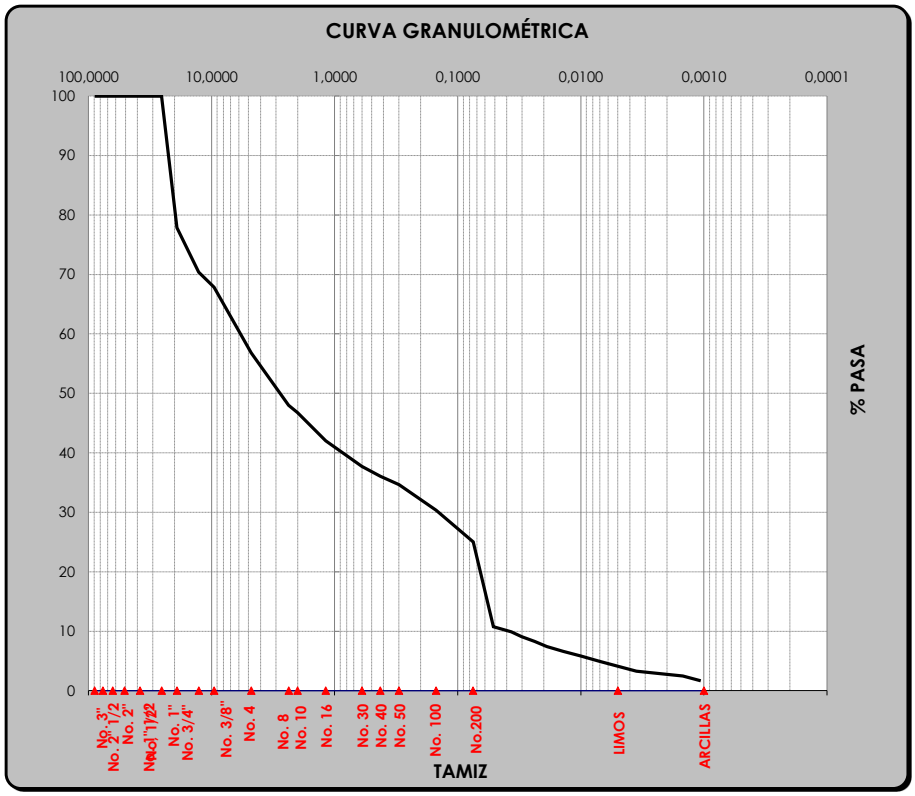
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/15

RECIPIENTE No.	51
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	434,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	388,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	88,2 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	226,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con grava y arcilla de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 18:37:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencic

ENSAYO	1	2	3	4	5
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP21**	**AP22**	**AP23**	**AP24**	**AP25**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 730**	**6 756**	**6 717**	**6 688**	**6 702**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 131**	**3 056**	**3 596**	**3 291**	**3 445**
Peso arena total usada (g)	3 599	3 700	3 121	3 397	3 257
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 997	2 098	1 519	1 795	1 655
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 463,0	1 537,0	1 112,8	1 315,0	1 212,5
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 442,0**	**3 833,0**	**2 913,0**	**3 270,0**	**3 059,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 976,0	3 367,0	2 447,0	2 804,0	2 593,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,00**	**7,00**	**9,00**	**10,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,034	2,191	2,199	2,132	2,139
Peso unitario seco (g/cm³)	1,901	2,047	2,017	1,938	2,037
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,104	2,099	2,092	2,090	2,109
Humedad óptima (%)	8,5	8,6	8,8	10,1	10,0
Grado de compactación (%)	**90,4%**	**97,5%**	**96,4%**	**92,7%**	**96,6%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:18:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	6	7	8	9	10
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP26**	**AP27**	**AP28**	**AP29**	**AP30**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6657**	**6626**	**6617**	**6727**	**6623**
Peso frasco + arena restante (g)	**3428**	**3306**	**3351**	**3604**	**3312**
Peso arena total usada (g)	3229,0	3320,0	3266,0	3123,0	3311,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1627,0	1718,0	1664,0	1521,0	1709,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1191,9	1258,6	1219,0	1114,3	1252,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3076,0**	**3029,0**	**3111,0**	**3028,0**	**3230,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2610,0	2563,0	2645,0	2562,0	2764,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**9,00**	**8,00**	**8,00**	**9,00**	**11,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,190	2,036	2,170	2,299	2,208
Peso unitario seco (g/cm³)	2,009	1,886	2,009	2,109	1,989
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,159	2,093	2,113	2,134	2,112
Humedad óptima (%)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Grado de compactación (%)	**93,0%**	**90,1%**	**95,1%**	**98,8%**	**94,2%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Nr.26.69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:18:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/17
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	11	12			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP31**	**AP32**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**6514**	**6530**			
Peso frasco + arena restante (g)	**3364**	**3387**			
Peso arena total usada (g)	3150,0	3143,0			
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0			
Peso de arena en el hueco (g)	1548,0	1541,0			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365			
Volumen del hueco (cm³)	1134,1	1128,9			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3059,0**	**2986,0**			
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**			
Peso suelo húmedo (g)	2593,0	2520,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**13,00**	**12,00**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,286	2,232			
Peso unitario seco (g/cm³)	2,023	1,993			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,084	2,131			
Humedad óptima (%)	1,365	1,365			
Grado de compactación (%)	**97,1%**	**93,5%**			

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:18:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

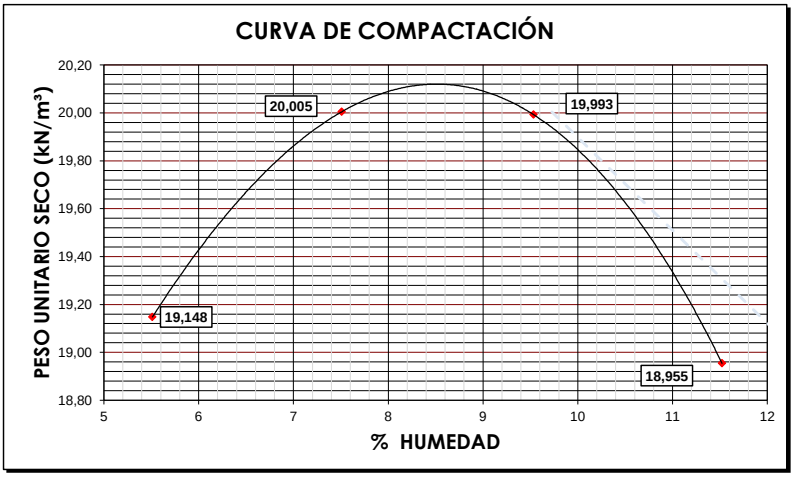
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 121,00 g	7 404,00 g	7 489,00 g	7 324,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 384,00 g	4 667,00 g	4 752,00 g	4 587,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 154,97 g	4 341,01 g	4 338,39 g	4 113,09 g
	9,16 lb	9,57 lb	9,56 lb	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,04 g/cm³	2,04 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,89 lbf/ft³	127,35 lbf/ft³	127,27 lbf/ft³	120,66 lbf/ft³
	19,15 kN/m³	20,00 kN/m³	19,99 kN/m³	18,95 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,74 kN/m³**	**20,53 kN/m³**	**20,52 kN/m³**	**19,56 kN/m³**

RECIPIENTE	111	136	37	109
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 227,00 g	5 414,00 g	5 606,00 g	5 312,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 001,00 g	5 098,00 g	5 193,00 g	4 854,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,00 g	890,00 g	861,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	226,00 g	316,00 g	413,00 g	458,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 100,00 g	4 208,00 g	4 332,00 g	3 975,00 g
HUMEDAD	5,51 %	7,51 %	9,53 %	11,52 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,49 %	7,48 %	9,51 %	11,50 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,12 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,64 kN/m³**
	131,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:19:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 750 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 995 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 755 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	55
PESO 1	422,0 g
PESO 2	410,7 g
PESO 3	90,0 g
	3,52 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	27
PESO 1	468,0 g
PESO 2	459,4 g
PESO 3	88,0 g
	2,32 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 859,03 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 149,49 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,47%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,74 kN/m³
2	20,53 kN/m³
3	20,52 kN/m³
4	19,56 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.1.4.1.47163.1.2.1=#0010845f38, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76358722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:19:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,33	2,33	1,20
30 s	1,270		4,09	4,09	2,11
1 min	1,910		6,00	6,00	3,10
1 min 30 s	2,540	1 000	7,98	7,98	4,12
2 min	3,180		9,94	9,94	5,14
3 min	3,810		11,83	11,83	6,11
4 min	4,450		13,66	13,66	7,06
5 min	5,080	1 500	15,44	15,44	7,98
6 min	7,620		21,80	21,80	11,26
8 min	10,160		28,07	28,07	14,50
10 min	12,700		33,02	33,02	17,06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

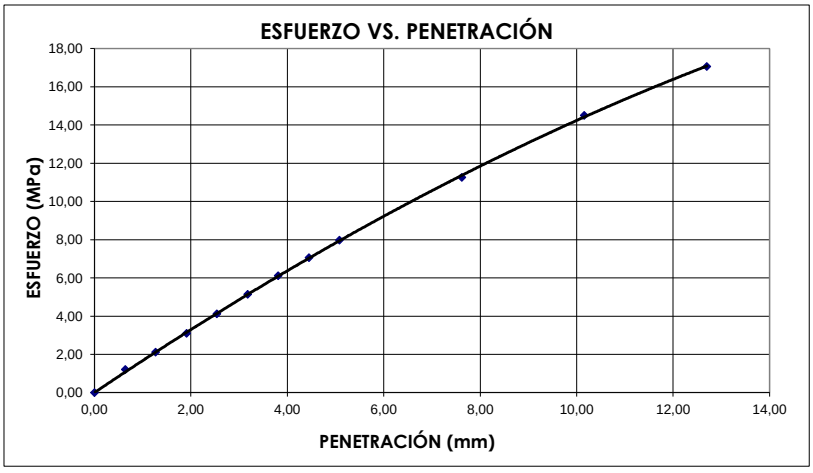
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 155,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 735,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 362,81 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,14 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	59,72
A 5,08 mm (0.2")	77,43
VALOR ESCOGIDO	**77,43**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	300
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 362,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 088,50 g
MASA RECIPIENTE	882,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 155,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 776,50 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,67 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2.n=6601084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76106722, title=DIRECTOR TECNICO, ou=AUSCULTAR INGENIERIA Y ENSAYOS, Ubigeo=Entidad por Analisis SCD Ac 26 #C 50 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:19:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,05	2,05	1,06
30 s	1,270		3,51	3,51	1,81
1 min	1,910		4,91	4,91	2,54
1 min 30 s	2,540	1 000	6,25	6,25	3,23
2 min	3,180		7,59	7,59	3,92
3 min	3,810		8,99	8,99	4,64
4 min	4,450		10,36	10,36	5,35
5 min	5,080	1 500	11,74	11,74	6,06
6 min	7,620		17,14	17,14	8,85
8 min	10,160		21,24	21,24	10,98
10 min	12,700		23,71	23,71	12,25

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

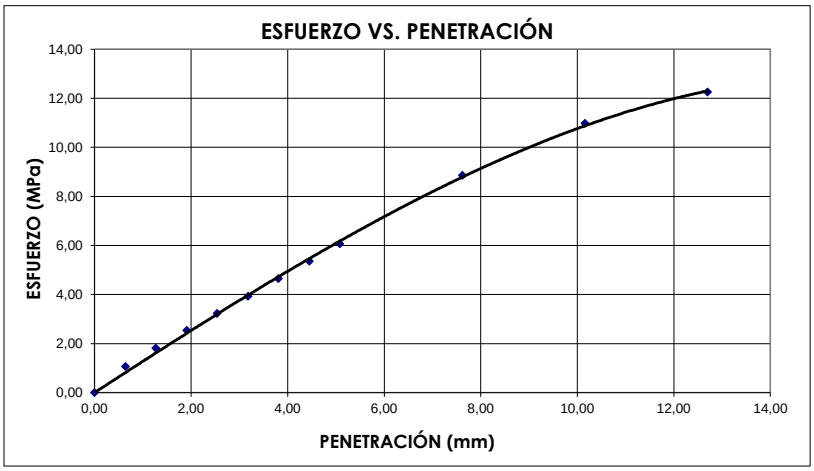
No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 574,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 493,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 139,84 g
MASA MUESTRA SECA	9,13 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,14 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,76
A 5,08 mm (0.2")	58,87
VALOR ESCOGIDO	**58,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	300
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 362,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 088,50 g
MASA RECIPIENTE	882,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 204,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 763,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,31 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 14:20:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,51	1,51	0,78
30 s	1,270		2,88	2,88	1,49
1 min	1,910		3,99	3,99	2,06
1 min 30 s	2,540	1 000	4,93	4,93	2,55
2 min	3,180		5,76	5,76	2,98
3 min	3,810		6,57	6,57	3,40
4 min	4,450		7,27	7,27	3,76
5 min	5,080	1 500	7,93	7,93	4,10
6 min	7,620		10,14	10,14	5,24
8 min	10,160		12,08	12,08	6,24
10 min	12,700		13,86	13,86	7,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

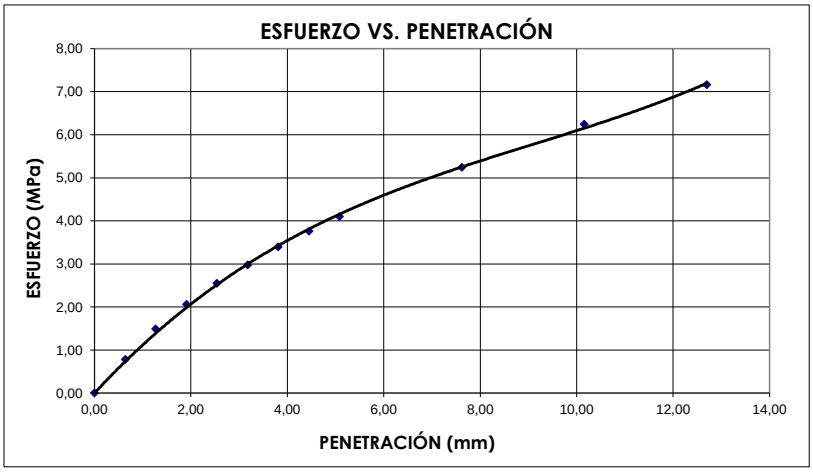
No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 341,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 282,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 945,42 g
MASA MUESTRA SECA	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 134 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,13 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	36,93
A 5,08 mm (0.2")	39,77
VALOR ESCOGIDO	**39,77**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	300
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 362,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 088,50 g
MASA RECIPIENTE	882,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,53 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 063,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 585,00 g
MASA RECIPIENTE	865,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=Pertenencia Empresa, ou=LABORATORIO, t=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, serialNumber=76306722, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por: Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 14:39:20 -05'00'

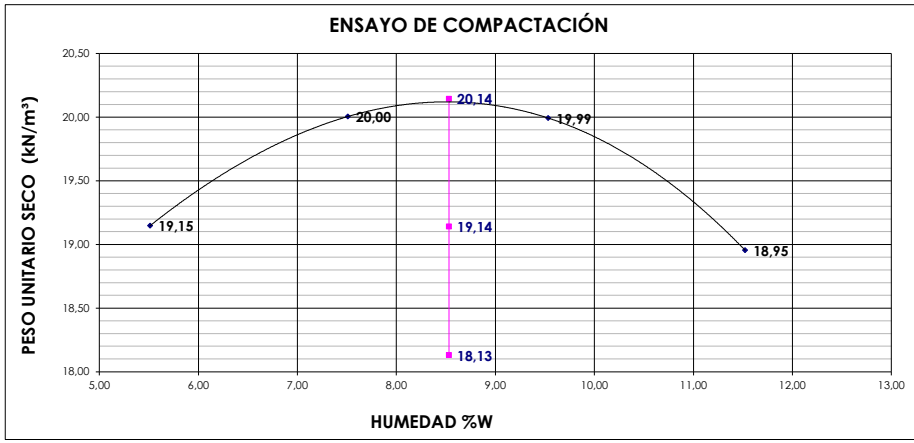
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

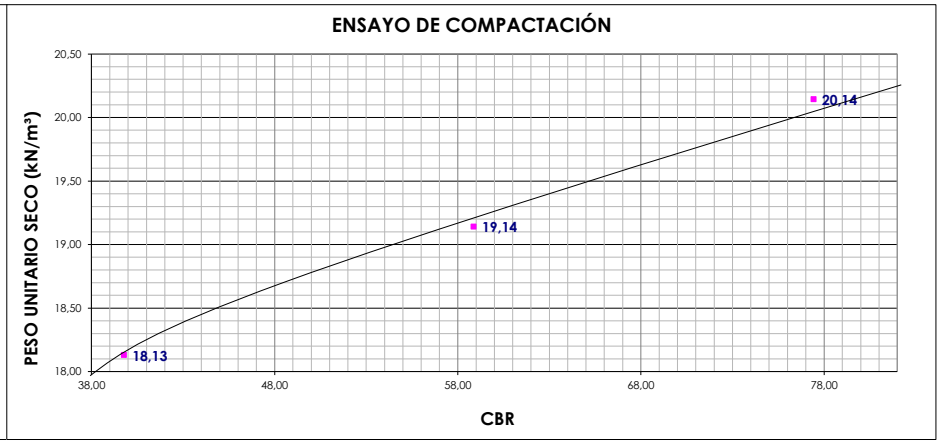
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 21 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,16 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,15 kN/m³	5,51 %	20,14 kN/m³	8,53 %	77,43	0,25
20,00 kN/m³	7,51 %	19,14 kN/m³	8,53 %	58,87	
19,99 kN/m³	9,53 %	18,13 kN/m³	8,53 %	39,77	
18,95 kN/m³	11,52 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,12 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,11 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**57,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**79,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 16:39:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

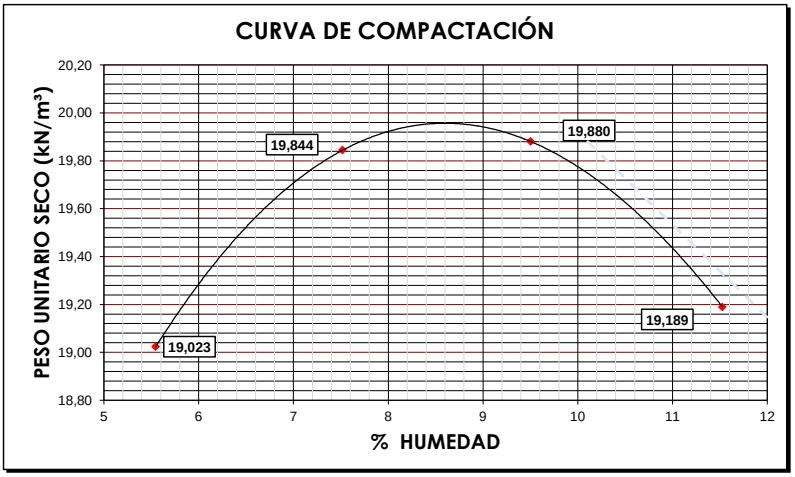
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 094,00 g	7 367,00 g	7 461,00 g	7 381,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 357,00 g	4 630,00 g	4 724,00 g	4 644,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 128,01 g	4 306,19 g	4 313,98 g	4 164,01 g
	9,10 lb	9,49 lb	9,51 lb	9,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,02 g/cm³	2,03 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,10 lbf/ft³	126,33 lbf/ft³	126,56 lbf/ft³	122,16 lbf/ft³
	19,02 kN/m³	19,84 kN/m³	19,88 kN/m³	19,19 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,74 kN/m³**	**20,49 kN/m³**	**20,52 kN/m³**	**19,89 kN/m³**

RECIPIENTE	16	8	12	6
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 402,00 g	5 658,00 g	5 736,00 g	5 677,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 179,00 g	5 343,00 g	5 339,00 g	5 209,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 159,00 g	1 154,00 g	1 162,00 g	1 149,00 g
MASA DEL AGUA	223,00 g	315,00 g	397,00 g	468,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 020,00 g	4 189,00 g	4 177,00 g	4 060,00 g
HUMEDAD	5,55 %	7,52 %	9,50 %	11,53 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,52 %	7,49 %	9,48 %	11,50 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,96 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,59 kN/m³**
	131,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**15 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**85 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:20:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 150 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 725 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 425 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	112
PESO 1	547,6 g
PESO 2	534,2 g
PESO 3	88,6 g
	3,01 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	170
PESO 1	607,3 g
PESO 2	594,2 g
PESO 3	87,1 g
	2,58 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 587,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	15 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 759,55 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	85 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,61

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,65%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,74 kN/m³
2	20,49 kN/m³
3	20,52 kN/m³
4	19,89 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:21:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,17 m A 0,25 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,64	2,64	1,36
30 s	1,270		4,54	4,54	2,34
1 min	1,910		6,68	6,68	3,45
1 min 30 s	2,540	1 000	8,87	8,87	4,58
2 min	3,180		11,09	11,09	5,73
3 min	3,810		13,14	13,14	6,79
4 min	4,450		14,96	14,96	7,73
5 min	5,080	1 500	16,54	16,54	8,54
6 min	7,620		22,30	22,30	11,52
8 min	10,160		27,16	27,16	14,03
10 min	12,700		31,49	31,49	16,27

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 460,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 111,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 651,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 282,19 g
MASA MUESTRA SECA	9,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,98 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	66,41
A 5,08 mm (0.2")	82,95
VALOR ESCOGIDO	**82,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	228
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 640,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 419,00 g
MASA RECIPIENTE	853,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 447,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 044,00 g
MASA RECIPIENTE	866,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 14:22:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,59	1,59	0,82
30 s	1,270		2,93	2,93	1,52
1 min	1,910		4,39	4,39	2,27
1 min 30 s	2,540	1 000	5,81	5,81	3,00
2 min	3,180		7,19	7,19	3,71
3 min	3,810		8,46	8,46	4,37
4 min	4,450		9,61	9,61	4,97
5 min	5,080	1 500	10,68	10,68	5,52
6 min	7,620		14,45	14,45	7,47
8 min	10,160		17,65	17,65	9,12
10 min	12,700		20,64	20,64	10,67

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

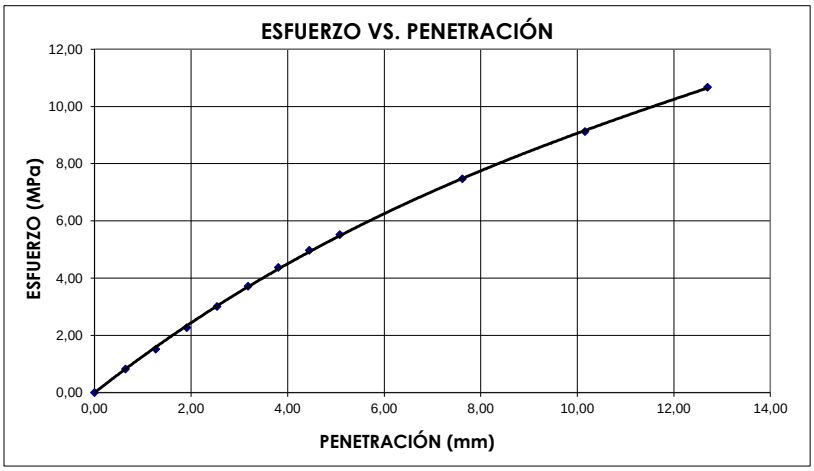
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 493,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 986,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 493,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 136,72 g
MASA MUESTRA SECA	9,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,98 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	43,53
A 5,08 mm (0.2")	53,57
VALOR ESCOGIDO	**53,57**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	228
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 640,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 419,00 g
MASA RECIPIENTE	853,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 155,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 722,00 g
MASA RECIPIENTE	798,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,03 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.05 14:24:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,09	1,09	0,56
30 s	1,270		2,07	2,07	1,07
1 min	1,910		2,97	2,97	1,53
1 min 30 s	2,540	1 000	3,79	3,79	1,96
2 min	3,180		4,59	4,59	2,37
3 min	3,810		5,32	5,32	2,75
4 min	4,450		6,03	6,03	3,11
5 min	5,080	1 500	6,78	6,78	3,50
6 min	7,620		9,49	9,49	4,90
8 min	10,160		12,32	12,32	6,36
10 min	12,700		14,35	14,35	7,41

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

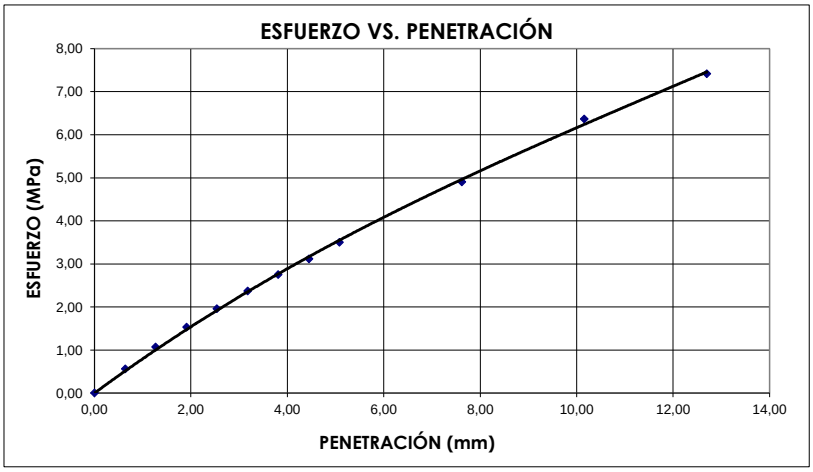
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 523,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 762,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 239,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 902,86 g
MASA MUESTRA SECA	8,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,99 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,36
A 5,08 mm (0.2")	33,99
VALOR ESCOGIDO	**33,99**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	228
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 640,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 419,00 g
MASA RECIPIENTE	853,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 118,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 622,00 g
MASA RECIPIENTE	895,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,31 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.05 14:33:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

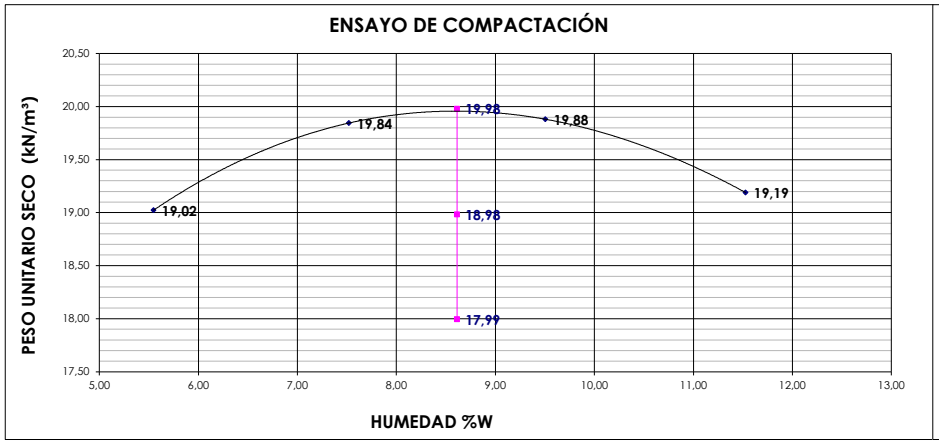
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

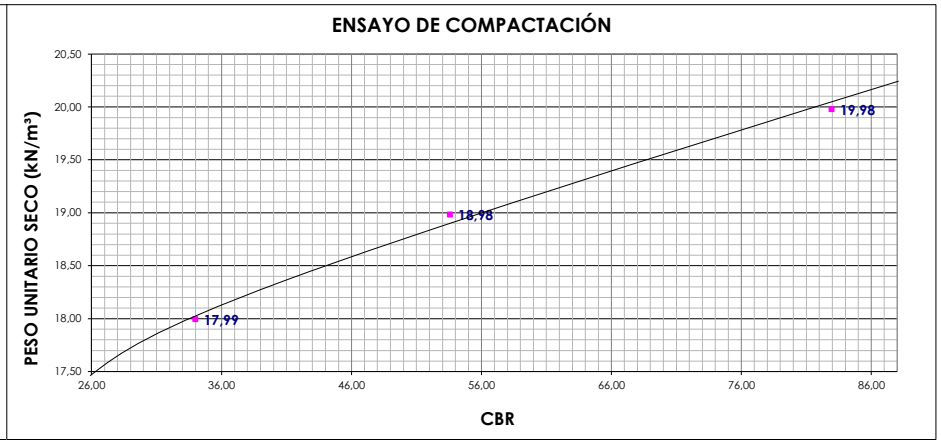
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 22 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,17 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,02 kN/m³	5,55 %	19,98 kN/m³	8,61 %	82,95	0,25
19,84 kN/m³	7,52 %	18,98 kN/m³	8,61 %	53,57	
19,88 kN/m³	9,50 %	17,99 kN/m³	8,61 %	33,99	
19,19 kN/m³	11,53 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,96 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,6 %**
95% DEL PROCTOR	**18,96 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**55,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**81,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900188455L, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76304722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Empleado por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:23:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

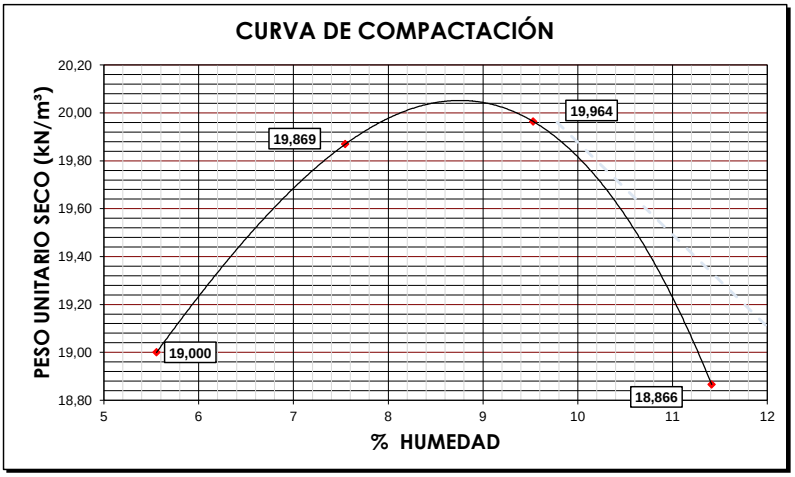
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 089,00 g	7 374,00 g	7 482,00 g	7 298,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 352,00 g	4 637,00 g	4 745,00 g	4 561,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 122,95 g	4 311,60 g	4 332,11 g	4 093,79 g
	9,09 lb	9,51 lb	9,55 lb	9,03 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,03 g/cm³	2,04 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,95 lbf/ft³	126,49 lbf/ft³	127,09 lbf/ft³	120,10 lbf/ft³
	19,00 kN/m³	19,87 kN/m³	19,96 kN/m³	18,87 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,54 kN/m³**	**20,35 kN/m³**	**20,44 kN/m³**	**19,42 kN/m³**

RECIPIENTE	21	34	5	19
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 418,00 g	5 721,00 g	5 616,00 g	5 552,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 194,00 g	5 401,00 g	5 228,00 g	5 102,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	1 161,00 g	1 157,00 g	1 159,00 g
MASA DEL AGUA	224,00 g	320,00 g	388,00 g	450,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 032,00 g	4 240,00 g	4 071,00 g	3 943,00 g
HUMEDAD	5,56 %	7,55 %	9,53 %	11,41 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,53 %	7,52 %	9,50 %	11,38 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,06 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,52 kN/m³**
	130,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108495|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:23:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 270 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 514 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 756 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	36
PESO 1	484,2 g
PESO 2	470,3 g
PESO 3	61,9 g
	3,40 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	108
PESO 1	654,1 g
PESO 2	637,9 g
PESO 3	84,7 g
	2,93 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 398,34 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,32

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 994,77 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,98%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,54 kN/m³
2	20,35 kN/m³
3	20,44 kN/m³
4	19,42 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:24:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,71	2,71	1,40
30 s	1,270		4,74	4,74	2,45
1 min	1,910		7,15	7,15	3,69
1 min 30 s	2,540	1 000	9,17	9,17	4,74
2 min	3,180		11,18	11,18	5,77
3 min	3,810		12,95	12,95	6,69
4 min	4,450		14,58	14,58	7,53
5 min	5,080	1 500	16,01	16,01	8,27
6 min	7,620		21,82	21,82	11,27
8 min	10,160		26,79	26,79	13,84
10 min	12,700		30,43	30,43	15,72

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	23
MASA DEL MOLDE	4 479,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 226,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 747,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 363,50 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 133 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	68,63
A 5,08 mm (0.2")	80,31
VALOR ESCOGIDO	**80,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 455,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 246,00 g
MASA RECIPIENTE	868,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 899,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 511,00 g
MASA RECIPIENTE	1 450,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:24:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,14 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,82	1,82	0,94
30 s	1,270		3,34	3,34	1,72
1 min	1,910		5,01	5,01	2,59
1 min 30 s	2,540	1 000	6,67	6,67	3,45
2 min	3,180		8,26	8,26	4,27
3 min	3,810		9,73	9,73	5,03
4 min	4,450		10,88	10,88	5,62
5 min	5,080	1 500	12,53	12,53	6,47
6 min	7,620		17,04	17,04	8,80
8 min	10,160		21,14	21,14	10,92
10 min	12,700		24,84	24,84	12,83

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

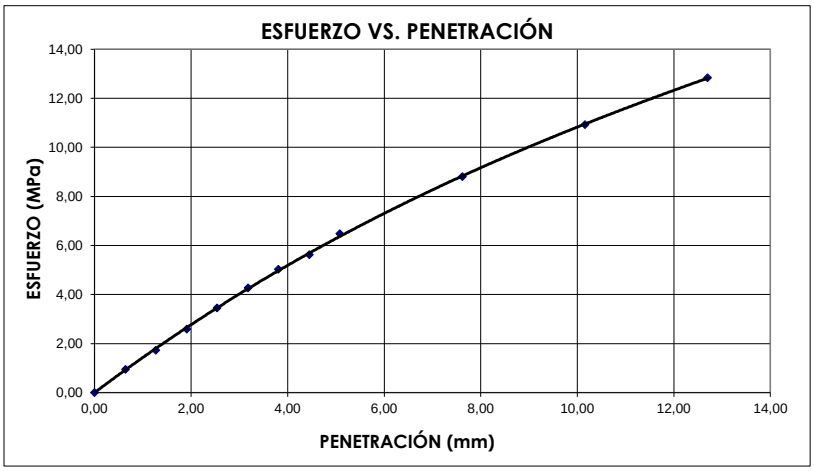
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 484,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 982,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 498,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 134,61 g
MASA MUESTRA SECA	9,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,07 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	49,96
A 5,08 mm (0.2")	62,84
VALOR ESCOGIDO	**62,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 455,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 246,00 g
MASA RECIPIENTE	868,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 787,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 372,00 g
MASA RECIPIENTE	1 420,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,50 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:25:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,26	1,26	0,65
30 s	1,270		2,48	2,48	1,28
1 min	1,910		3,70	3,70	1,91
1 min 30 s	2,540	1 000	4,84	4,84	2,50
2 min	3,180		5,85	5,85	3,02
3 min	3,810		6,82	6,82	3,53
4 min	4,450		7,67	7,67	3,96
5 min	5,080	1 500	8,47	8,47	4,38
6 min	7,620		11,18	11,18	5,77
8 min	10,160		13,41	13,41	6,93
10 min	12,700		15,27	15,27	7,89

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

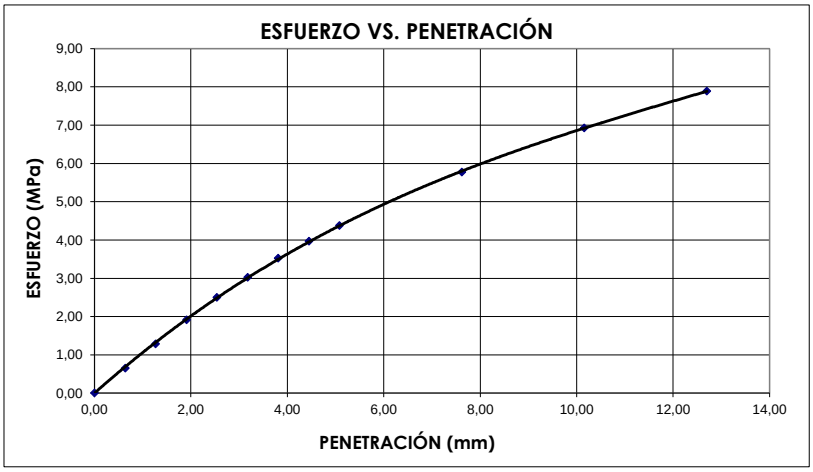
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 507,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 749,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 242,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 899,29 g
MASA MUESTRA SECA	8,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,07 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	36,23
A 5,08 mm (0.2")	42,50
VALOR ESCOGIDO	**42,50**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 455,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 246,00 g
MASA RECIPIENTE	868,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,79 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 511,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 068,00 g
MASA RECIPIENTE	1 400,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad-por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:25:22 -05'00'

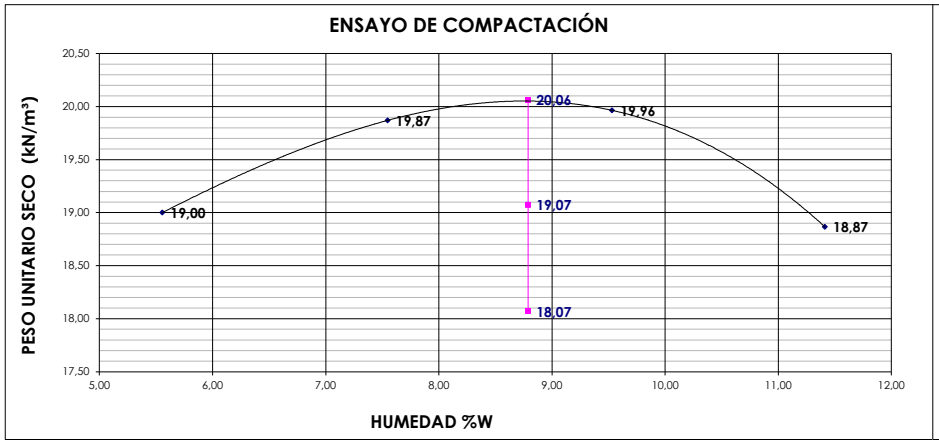
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

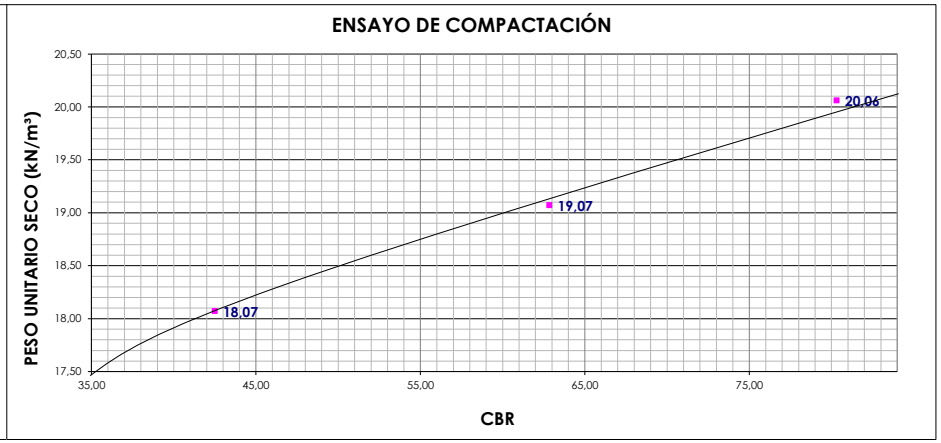
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 23 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,00 kN/m³	5,56 %	20,06 kN/m³	8,79 %	80,31	0,25
19,87 kN/m³	7,55 %	19,07 kN/m³	8,79 %	62,84	
19,96 kN/m³	9,53 %	18,07 kN/m³	8,79 %	42,50	
18,87 kN/m³	11,41 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	20,06 kN/m³
W ÓPTIMA	8,8 %
95% DEL PROCTOR	19,06 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	62,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	83,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-03-05 14:25:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

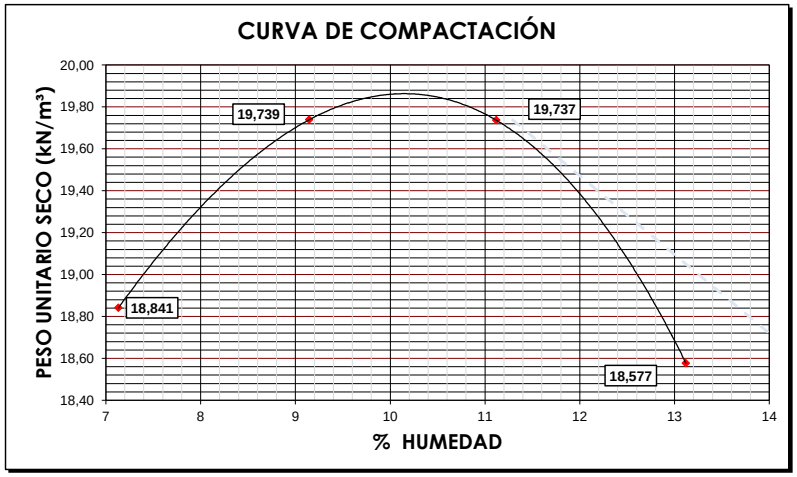
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 117,00 g	7 412,00 g	7 496,00 g	7 297,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 380,00 g	4 675,00 g	4 759,00 g	4 560,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 088,41 g	4 283,27 g	4 282,80 g	4 031,10 g
	9,01 lb	9,44 lb	9,44 lb	8,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,01 g/cm³	2,01 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,94 lbf/ft³	125,66 lbf/ft³	125,64 lbf/ft³	118,26 lbf/ft³
	18,84 kN/m³	19,74 kN/m³	19,74 kN/m³	18,58 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,56 kN/m³**	**20,39 kN/m³**	**20,39 kN/m³**	**19,31 kN/m³**

RECIPIENTE	3	14	27	8
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 388,00 g	5 714,00 g	5 901,00 g	5 623,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 106,00 g	5 333,00 g	5 428,00 g	5 105,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 152,00 g	1 167,00 g	1 174,00 g	1 157,00 g
MASA DEL AGUA	282,00 g	381,00 g	473,00 g	518,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 954,00 g	4 166,00 g	4 254,00 g	3 948,00 g
HUMEDAD	7,13 %	9,15 %	11,12 %	13,12 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,06 %	9,07 %	11,04 %	13,05 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,50 kN/m³**
	130,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,61**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:26:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-28
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 720 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 210 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 510 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	123
PESO 1	426,0 g
PESO 2	404,8 g
PESO 3	46,0 g
	5,91 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	363,0 g
PESO 2	340,1 g
PESO 3	44,0 g
	7,73 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 975,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,30

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 606,93 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,48%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,56 kN/m³
2	20,39 kN/m³
3	20,39 kN/m³
4	19,31 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Tome B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:26:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,67	1,67	0,86
30 s	1,270		2,65	2,65	1,37
1 min	1,910		3,94	3,94	2,04
1 min 30 s	2,540	1 000	5,19	5,19	2,68
2 min	3,180		6,41	6,41	3,31
3 min	3,810		7,52	7,52	3,88
4 min	4,450		8,57	8,57	4,43
5 min	5,080	1 500	9,49	9,49	4,90
6 min	7,620		12,64	12,64	6,53
8 min	10,160		15,37	15,37	7,94
10 min	12,700		17,31	17,31	8,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 920,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 763,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 323,25 g
MASA MUESTRA SECA	9,53 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 133 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,88
A 5,08 mm (0.2")	47,59
VALOR ESCOGIDO	**47,59**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	127
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 414,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 086,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 133,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 706,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:26:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,55	1,55	0,80
30 s	1,270		2,53	2,53	1,31
1 min	1,910		3,60	3,60	1,86
1 min 30 s	2,540	1 000	4,49	4,49	2,32
2 min	3,180		5,40	5,40	2,79
3 min	3,810		6,28	6,28	3,24
4 min	4,450		7,19	7,19	3,71
5 min	5,080	1 500	8,01	8,01	4,14
6 min	7,620		11,66	11,66	6,02
8 min	10,160		14,68	14,68	7,59
10 min	12,700		15,65	15,65	8,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

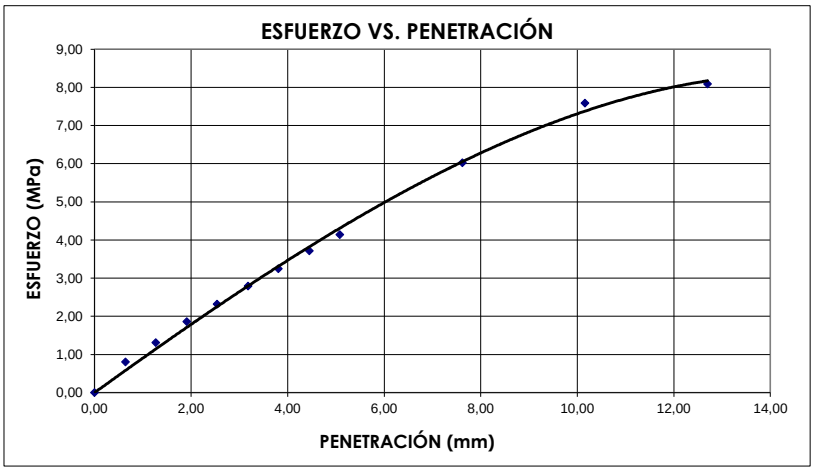
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 540,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 463,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 050,94 g
MASA MUESTRA SECA	8,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,60
A 5,08 mm (0.2")	40,17
VALOR ESCOGIDO	**40,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	127
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 414,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 086,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 238,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 769,50 g
MASA RECIPIENTE	842,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:37:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,09	1,09	0,56
30 s	1,270		1,88	1,88	0,97
1 min	1,910		2,82	2,82	1,46
1 min 30 s	2,540	1 000	3,68	3,68	1,90
2 min	3,180		4,46	4,46	2,31
3 min	3,810		5,15	5,15	2,66
4 min	4,450		5,78	5,78	2,98
5 min	5,080	1 500	6,38	6,38	3,30
6 min	7,620		8,41	8,41	4,35
8 min	10,160		10,33	10,33	5,34
10 min	12,700		11,77	11,77	6,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

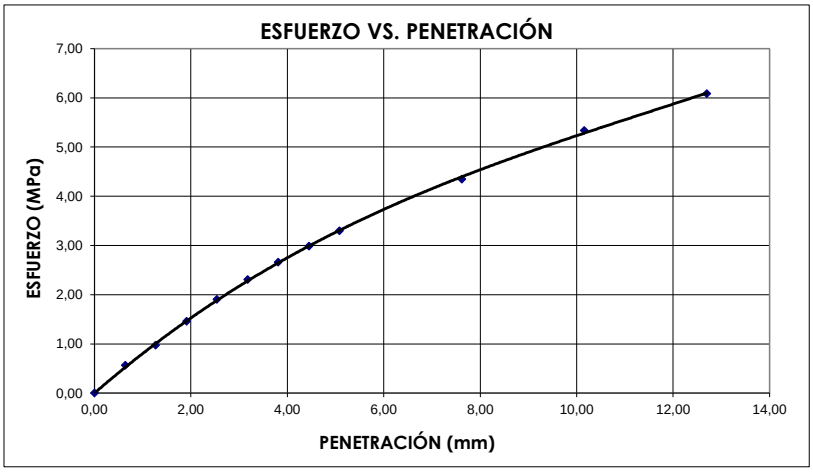
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 774,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 275,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 880,30 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,90 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,56
A 5,08 mm (0.2")	32,00
VALOR ESCOGIDO	**32,00**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	127
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 414,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 086,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 977,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 519,50 g
MASA RECIPIENTE	863,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,51 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:28:31 -05'00'

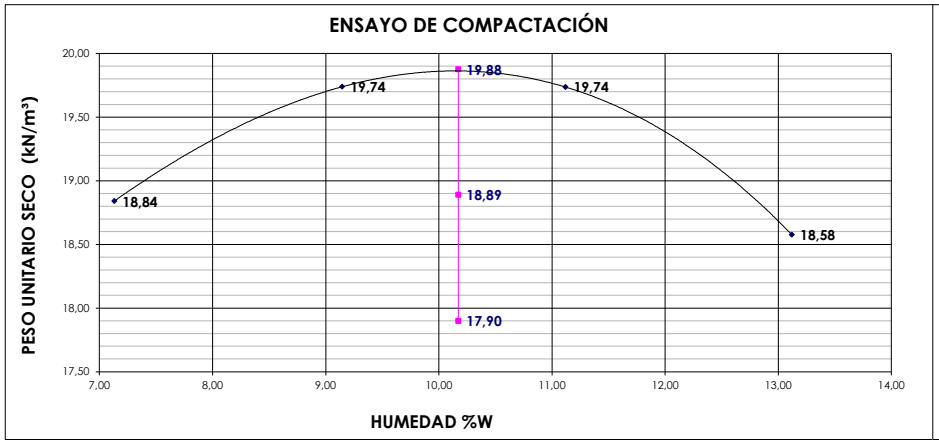
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

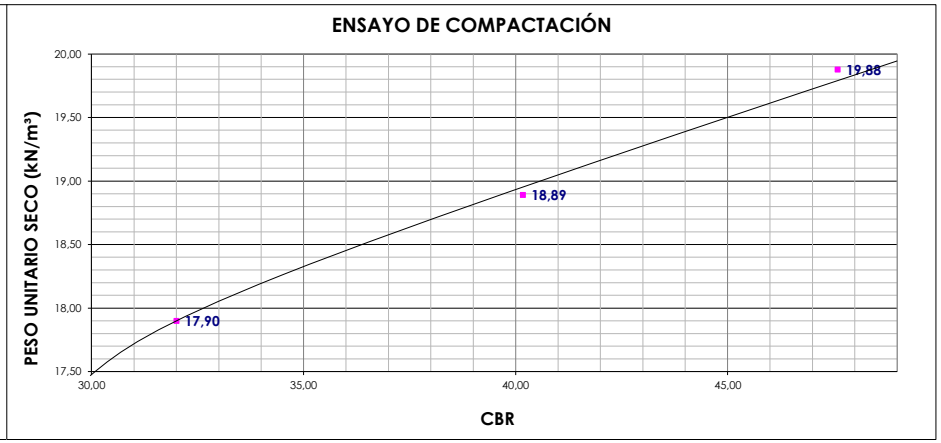
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 24 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,84 kN/m³	7,13 %	19,88 kN/m³	10,17 %	47,59	0,25
19,74 kN/m³	9,15 %	18,89 kN/m³	10,17 %	40,17	
19,74 kN/m³	11,12 %	17,90 kN/m³	10,17 %	32,00	
18,58 kN/m³	13,12 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,86 kN/m³
W ÓPTIMA	10,1 %
95% DEL PROCTOR	18,87 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	40,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	48,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 14:28:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

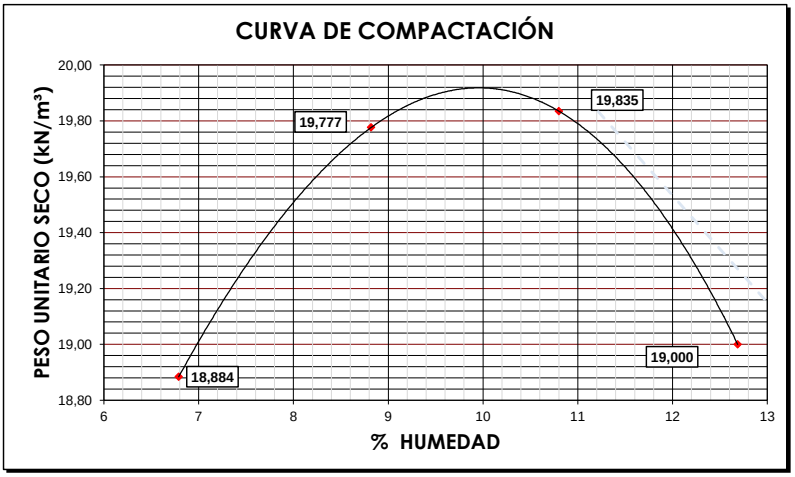
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 113,00 g	7 407,00 g	7 506,00 g	7 383,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 376,00 g	4 670,00 g	4 769,00 g	4 646,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 097,78 g	4 291,47 g	4 304,09 g	4 122,91 g
	9,03 lb	9,46 lb	9,49 lb	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,21 lbf/ft³	125,90 lbf/ft³	126,27 lbf/ft³	120,95 lbf/ft³
	18,88 kN/m³	19,78 kN/m³	19,83 kN/m³	19,00 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,74 kN/m³**	**20,55 kN/m³**	**20,61 kN/m³**	**19,85 kN/m³**

RECIPIENTE	187	221	166	290
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 218,00 g	5 436,00 g	5 311,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 819,00 g	4 865,00 g	4 990,00 g	4 812,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,00 g	863,00 g	861,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	269,00 g	353,00 g	446,00 g	499,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 962,00 g	4 002,00 g	4 129,00 g	3 933,00 g
HUMEDAD	6,79 %	8,82 %	10,80 %	12,69 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,72 %	8,76 %	10,74 %	12,62 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,68 kN/m³**
	131,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,62**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:29:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 790 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 145 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 645 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	204
PESO 1	477,3 g
PESO 2	456,7 g
PESO 3	55,8 g
	5,14 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	99
PESO 1	584,2 g
PESO 2	551,6 g
PESO 3	66,3 g
	6,72 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 893,55 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,36

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 967,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,46%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,74 kN/m³
2	20,55 kN/m³
3	20,61 kN/m³
4	19,85 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:29:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,29	2,29	1,18
30 s	1,270		4,06	4,06	2,10
1 min	1,910		5,54	5,54	2,86
1 min 30 s	2,540	1 000	6,85	6,85	3,54
2 min	3,180		8,00	8,00	4,13
3 min	3,810		9,04	9,04	4,67
4 min	4,450		9,95	9,95	5,14
5 min	5,080	1 500	10,76	10,76	5,56
6 min	7,620		13,56	13,56	7,01
8 min	10,160		15,75	15,75	8,14
10 min	12,700		17,57	17,57	9,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 405,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 165,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 760,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 328,23 g
MASA MUESTRA SECA	9,54 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,27
A 5,08 mm (0.2")	53,95
VALOR ESCOGIDO	**53,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	303
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 514,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 185,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,98 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 290,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 876,00 g
MASA RECIPIENTE	849,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:31:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,68	1,68	0,87
30 s	1,270		2,73	2,73	1,41
1 min	1,910		3,59	3,59	1,86
1 min 30 s	2,540	1 000	4,53	4,53	2,34
2 min	3,180		5,50	5,50	2,84
3 min	3,810		6,35	6,35	3,28
4 min	4,450		7,15	7,15	3,69
5 min	5,080	1 500	7,93	7,93	4,10
6 min	7,620		11,08	11,08	5,73
8 min	10,160		13,81	13,81	7,14
10 min	12,700		16,24	16,24	8,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

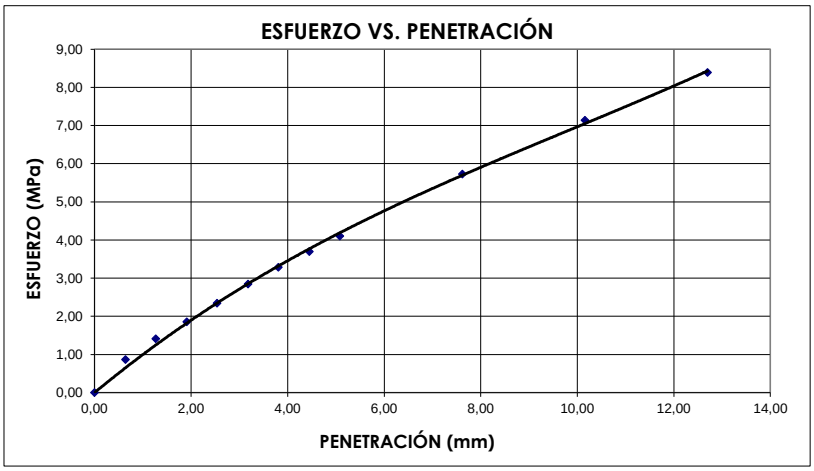
No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 469,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 935,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 466,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 060,89 g
MASA MUESTRA SECA	8,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,93
A 5,08 mm (0.2")	39,79
VALOR ESCOGIDO	**39,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	303
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 514,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 185,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,98 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 182,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 735,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.08 14:31:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,20	1,20	0,62
30 s	1,270		2,03	2,03	1,05
1 min	1,910		2,84	2,84	1,47
1 min 30 s	2,540	1 000	3,56	3,56	1,84
2 min	3,180		4,17	4,17	2,15
3 min	3,810		4,75	4,75	2,45
4 min	4,450		5,33	5,33	2,76
5 min	5,080	1 500	5,82	5,82	3,01
6 min	7,620		7,84	7,84	4,05
8 min	10,160		9,78	9,78	5,05
10 min	12,700		11,48	11,48	5,93

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

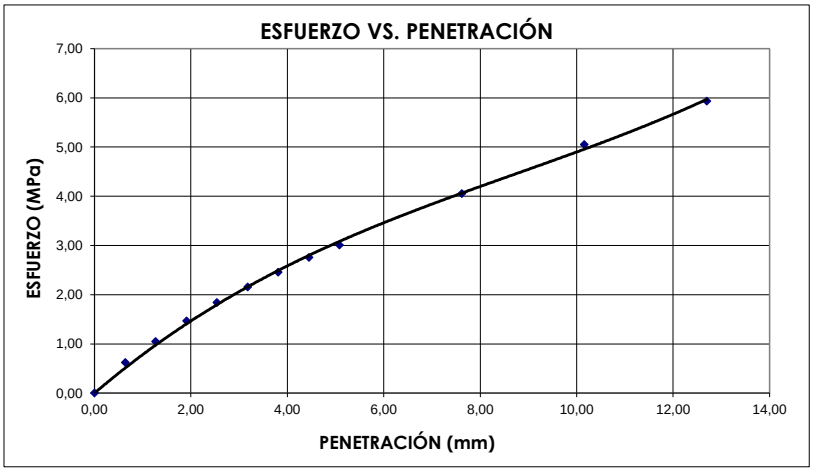
No. DEL MOLDE	31
MASA DEL MOLDE	4 485,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 718,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 233,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 849,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,49 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,65
A 5,08 mm (0.2")	29,19
VALOR ESCOGIDO	**29,19**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	303
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 514,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 185,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,98 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 014,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 562,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,19 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.05 14:24:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

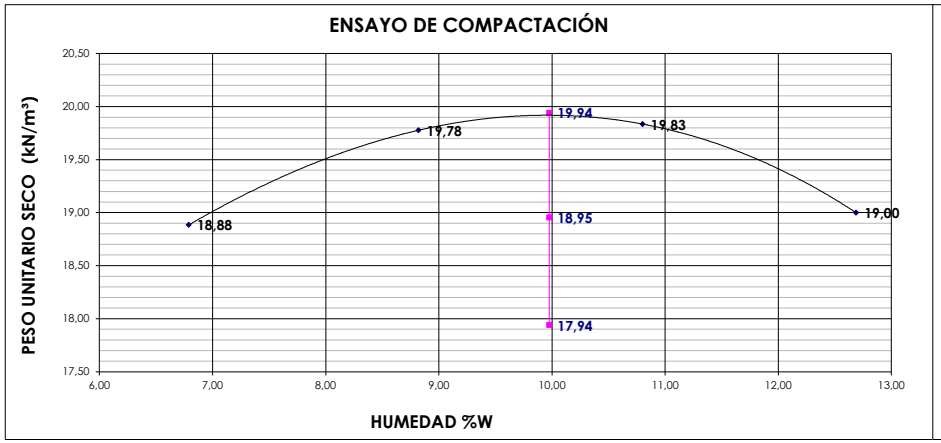
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

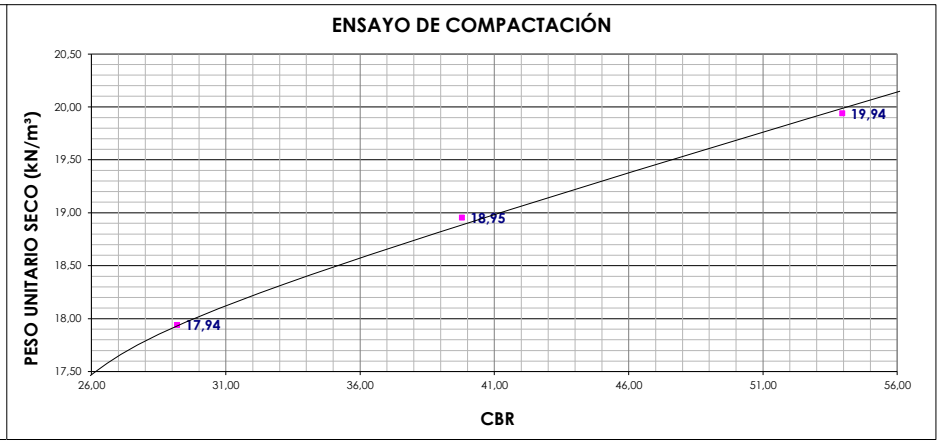
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 25 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,88 kN/m³	6,79 %	19,94 kN/m³	9,98 %	53,95	0,25
19,78 kN/m³	8,82 %	18,95 kN/m³	9,98 %	39,79	
19,83 kN/m³	10,80 %	17,94 kN/m³	9,98 %	29,19	
19,00 kN/m³	12,69 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,0 %**
95% DEL PROCTOR	**18,92 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**40,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**53,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 11:32:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN:	2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN:	2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

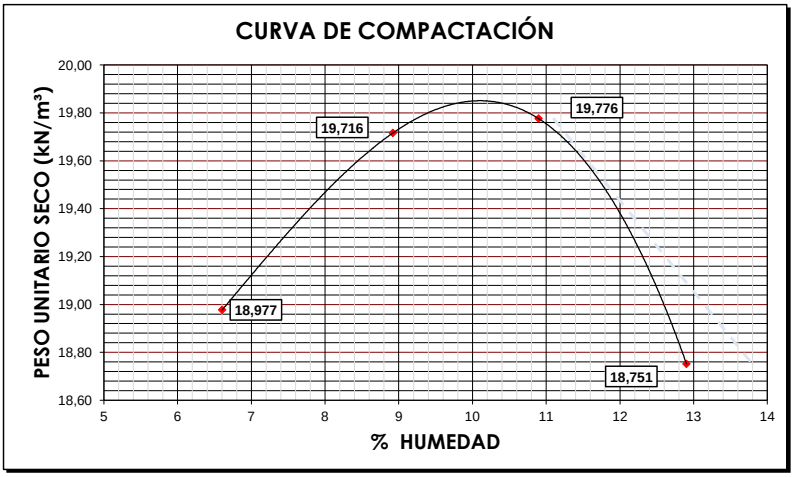
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	**C**
MÉTODO DE PREPARACIÓN	**VÍA HÚMEDA**
TIPO MARTILLO METALICO	**MANUAL**

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 127,00 g	7 397,00 g	7 496,00 g	7 331,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 390,00 g	4 660,00 g	4 759,00 g	4 594,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 118,03 g	4 278,36 g	4 291,35 g	4 068,94 g
	9,08 lb	9,43 lb	9,46 lb	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,01 g/cm³	2,02 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,81 lbf/ft³	125,51 lbf/ft³	125,89 lbf/ft³	119,37 lbf/ft³
	18,98 kN/m³	19,72 kN/m³	19,78 kN/m³	18,75 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,45 kN/m³**	**21,06 kN/m³**	**21,11 kN/m³**	**20,26 kN/m³**

RECIPIENTE	7	19	32	21
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 378,00 g	5 623,00 g	5 716,00 g	5 518,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 116,00 g	5 257,00 g	5 268,00 g	5 019,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 149,00 g	1 154,00 g	1 157,00 g	1 152,00 g
MASA DEL AGUA	262,00 g	366,00 g	448,00 g	499,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 967,00 g	4 103,00 g	4 111,00 g	3 867,00 g
HUMEDAD	6,60 %	8,92 %	10,90 %	12,90 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,54 %	8,86 %	10,84 %	12,84 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,17 kN/m³**
	134,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**28 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**72 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:33:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 37 240 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 10 226 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 014 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	304
PESO 1	4 578,0 g
PESO 2	4 436,0 g
PESO 3	857,0 g
	3,97 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	112
PESO 1	687,3 g
PESO 2	647,2 g
PESO 3	77,9 g
	7,04 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 835,76 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	28 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,39

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 236,41 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	72 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,70

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,18%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,45 kN/m³
2	21,06 kN/m³
3	21,11 kN/m³
4	20,26 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900138455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad pan Andes SCD Ac.26 69C-03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:53:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,35	2,35	1,21
30 s	1,270		4,04	4,04	2,09
1 min	1,910		5,45	5,45	2,81
1 min 30 s	2,540	1 000	6,72	6,72	3,47
2 min	3,180		8,02	8,02	4,15
3 min	3,810		9,22	9,22	4,76
4 min	4,450		10,35	10,35	5,35
5 min	5,080	1 500	11,45	11,45	5,92
6 min	7,620		16,11	16,11	8,32
8 min	10,160		20,82	20,82	10,76
10 min	12,700		24,46	24,46	12,64

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

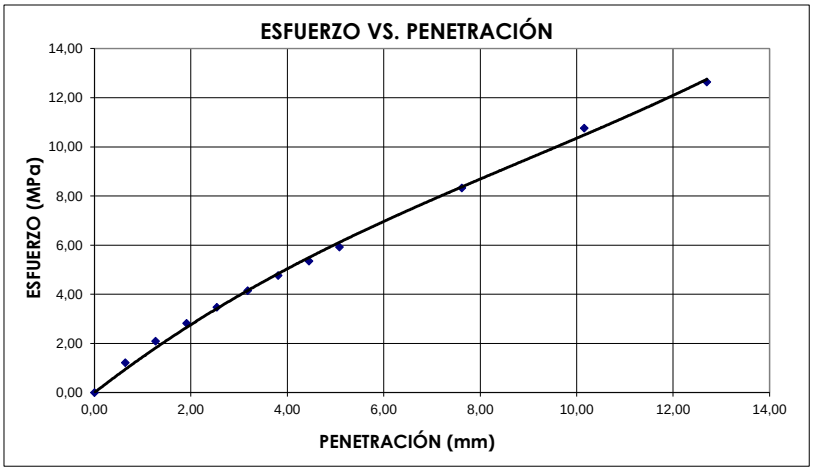
No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 454,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 201,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 747,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 309,94 g
MASA MUESTRA SECA	9,50 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	50,33
A 5,08 mm (0.2")	57,46
VALOR ESCOGIDO	**57,46**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	811
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 714,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 381,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 921,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,35 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:34:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,32	1,32	0,68
30 s	1,270		2,64	2,64	1,36
1 min	1,910		3,75	3,75	1,94
1 min 30 s	2,540	1 000	4,75	4,75	2,46
2 min	3,180		5,70	5,70	2,94
3 min	3,810		6,58	6,58	3,40
4 min	4,450		7,52	7,52	3,89
5 min	5,080	1 500	8,50	8,50	4,39
6 min	7,620		12,04	12,04	6,22
8 min	10,160		15,57	15,57	8,04
10 min	12,700		19,44	19,44	10,04

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

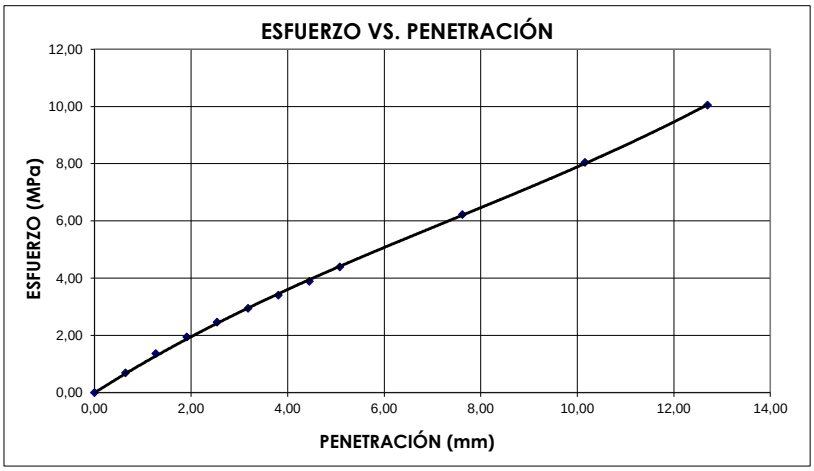
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 505,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 963,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 458,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 047,54 g
MASA MUESTRA SECA	8,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	35,58
A 5,08 mm (0.2")	42,62
VALOR ESCOGIDO	**42,62**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	811
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 714,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 174,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 711,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,01 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76506722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 705, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.09 14:34:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,48	1,48	0,76
30 s	1,270		2,69	2,69	1,39
1 min	1,910		3,66	3,66	1,89
1 min 30 s	2,540	1 000	4,23	4,23	2,19
2 min	3,180		4,66	4,66	2,41
3 min	3,810		5,21	5,21	2,69
4 min	4,450		5,77	5,77	2,98
5 min	5,080	1 500	6,30	6,30	3,26
6 min	7,620		7,67	7,67	3,96
8 min	10,160		9,06	9,06	4,68
10 min	12,700		11,15	11,15	5,76

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

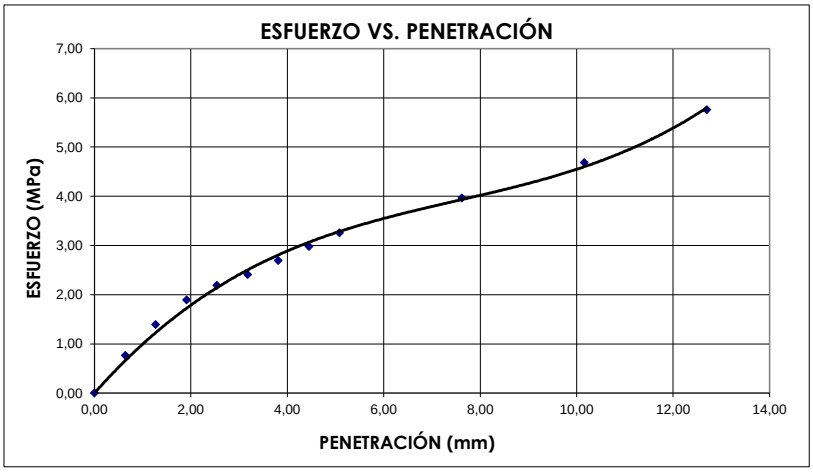
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 481,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 759,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 278,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 884,12 g
MASA MUESTRA SECA	8,56 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,69
A 5,08 mm (0.2")	31,62
VALOR ESCOGIDO	**31,62**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	811
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 714,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 049,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 576,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	28 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2.i=900168455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A: 26 6fC 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.03 14:55:06 -05'00'

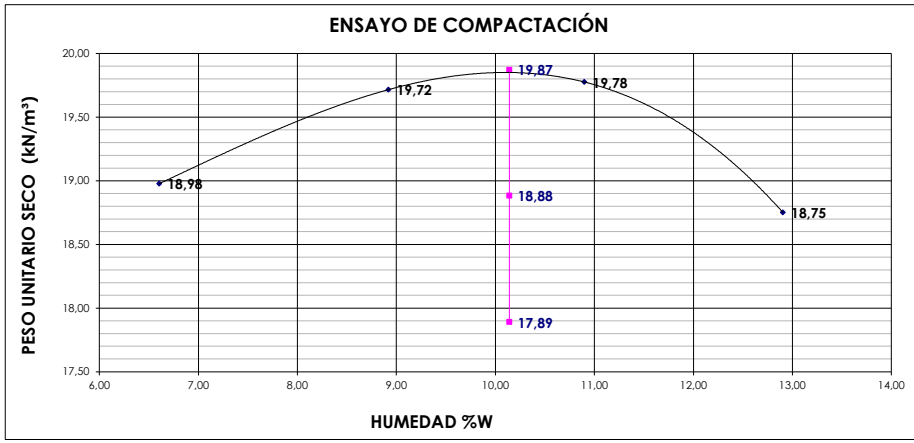
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

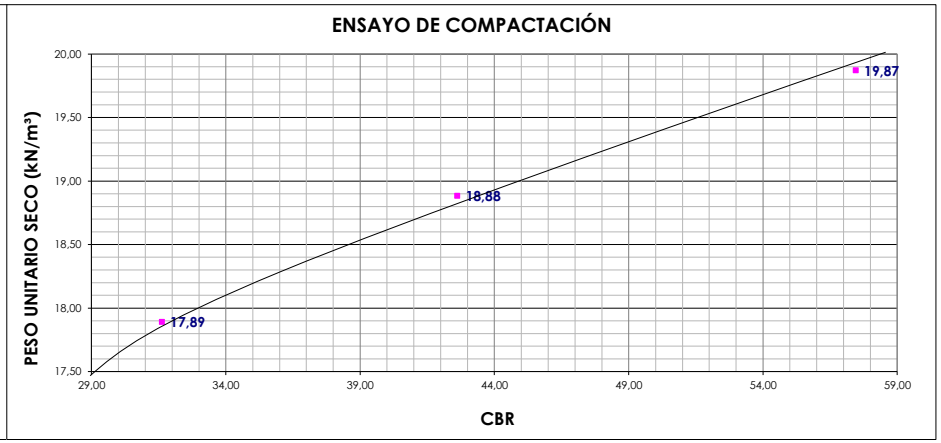
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 26 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,98 kN/m³	6,60 %	19,87 kN/m³	10,14 %	57,46	0,25
19,72 kN/m³	8,92 %	18,88 kN/m³	10,14 %	42,62	
19,78 kN/m³	10,90 %	17,89 kN/m³	10,14 %	31,62	
18,75 kN/m³	12,90 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,1 %**
95% DEL PROCTOR	**18,87 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**44,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**56,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnQualifier=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:55:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN:	2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN:	2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

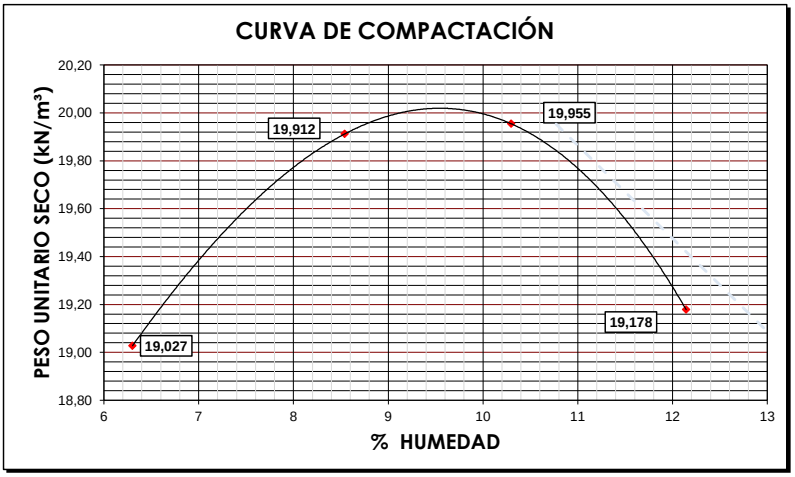
MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 126,00 g	7 427,00 g	7 513,00 g	7 404,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 389,00 g	4 690,00 g	4 776,00 g	4 667,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 128,81 g	4 320,92 g	4 330,11 g	4 161,63 g
	9,10 lb	9,53 lb	9,55 lb	9,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,03 g/cm³	2,03 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,12 lbf/ft³	126,76 lbf/ft³	127,03 lbf/ft³	122,09 lbf/ft³
	19,03 kN/m³	19,91 kN/m³	19,95 kN/m³	19,18 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,59 kN/m³**	**20,42 kN/m³**	**20,46 kN/m³**	**19,74 kN/m³**

RECIPIENTE	33	16	21	7
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 523,00 g	5 853,00 g	5 720,00 g	5 711,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 264,00 g	5 484,00 g	5 294,00 g	5 217,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 154,00 g	1 164,00 g	1 157,00 g	1 149,00 g
MASA DEL AGUA	259,00 g	369,00 g	426,00 g	494,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 110,00 g	4 320,00 g	4 137,00 g	4 068,00 g
HUMEDAD	6,30 %	8,54 %	10,30 %	12,14 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,24 %	8,48 %	10,24 %	12,09 %

CURVA DE COMPACTACIÓN



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,02 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,52 kN/m³**
	130,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,61**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**11 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:36:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 730 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 315 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 415 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	391
PESO 1	680,0 g
PESO 2	652,6 g
PESO 3	86,0 g
	4,84 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	480,0 g
PESO 2	457,9 g
PESO 3	88,0 g
	5,97 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 162,09 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 925,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,85%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,59 kN/m³
2	20,42 kN/m³
3	20,46 kN/m³
4	19,74 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa limitada por Acciones SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:36:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,09	3,09	1,60
30 s	1,270		4,87	4,87	2,51
1 min	1,910		6,82	6,82	3,52
1 min 30 s	2,540	1 000	8,80	8,80	4,55
2 min	3,180		10,98	10,98	5,67
3 min	3,810		13,16	13,16	6,80
4 min	4,450		15,26	15,26	7,89
5 min	5,080	1 500	17,41	17,41	9,00
6 min	7,620		25,70	25,70	13,28
8 min	10,160		33,21	33,21	17,16
10 min	12,700		37,08	37,08	19,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

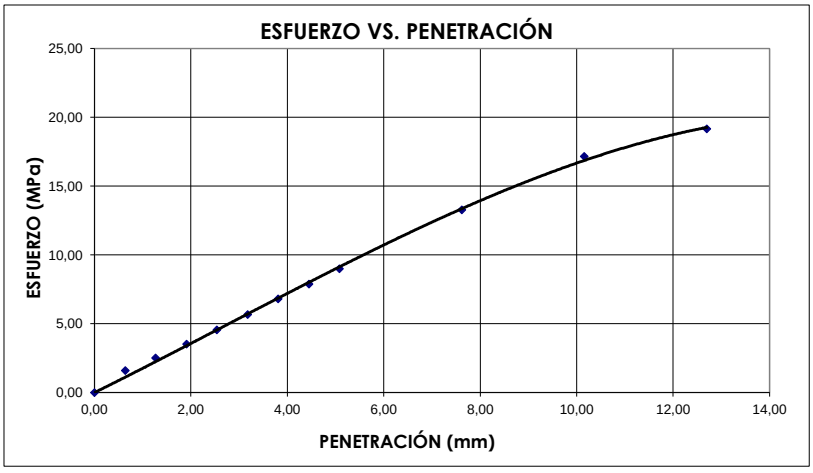
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 158,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 728,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 315,41 g
MASA MUESTRA SECA	9,51 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	65,90
A 5,08 mm (0.2")	87,34
VALOR ESCOGIDO	**87,34**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 915,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 651,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 108,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 727,00 g
MASA RECIPIENTE	887,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,92 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-03-05 14:37:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,63	1,63	0,84
30 s	1,270		2,89	2,89	1,49
1 min	1,910		4,27	4,27	2,21
1 min 30 s	2,540	1 000	5,60	5,60	2,89
2 min	3,180		6,97	6,97	3,60
3 min	3,810		8,30	8,30	4,29
4 min	4,450		9,53	9,53	4,92
5 min	5,080	1 500	10,71	10,71	5,53
6 min	7,620		15,12	15,12	7,81
8 min	10,160		19,17	19,17	9,91
10 min	12,700		21,95	21,95	11,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

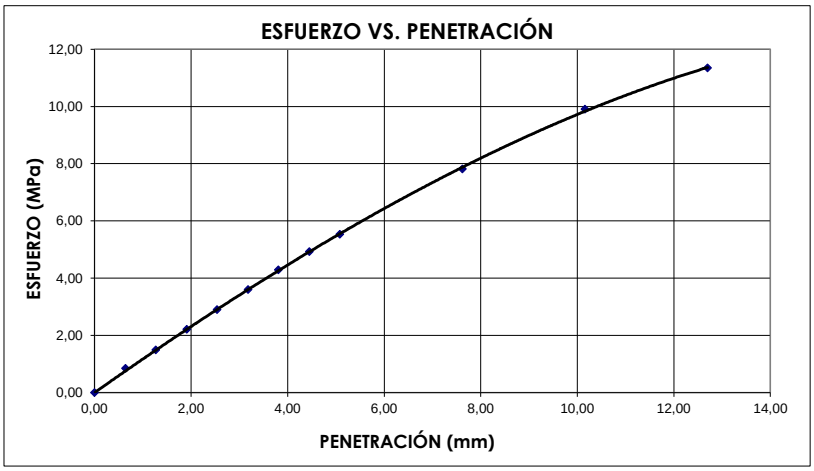
No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 621,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 518,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 123,74 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,04 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	41,95
A 5,08 mm (0.2")	53,70
VALOR ESCOGIDO	**53,70**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 915,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 651,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 199,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 801,50 g
MASA RECIPIENTE	889,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,16 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:37:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 27
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,18 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,12	1,12	0,58
30 s	1,270		2,21	2,21	1,14
1 min	1,910		3,17	3,17	1,64
1 min 30 s	2,540	1 000	3,94	3,94	2,03
2 min	3,180		4,61	4,61	2,38
3 min	3,810		5,21	5,21	2,69
4 min	4,450		5,82	5,82	3,00
5 min	5,080	1 500	6,33	6,33	3,27
6 min	7,620		8,05	8,05	4,16
8 min	10,160		9,56	9,56	4,94
10 min	12,700		10,82	10,82	5,59

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

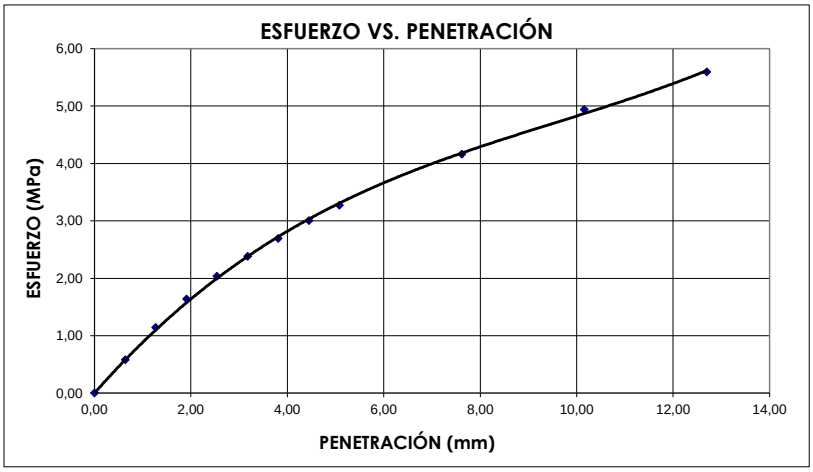
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 745,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 251,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 880,04 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	29,47
A 5,08 mm (0.2")	31,75
VALOR ESCOGIDO	**31,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 915,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 651,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,56 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 018,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 588,50 g
MASA RECIPIENTE	851,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,51 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455...
street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anden SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:38:26 -05'00'

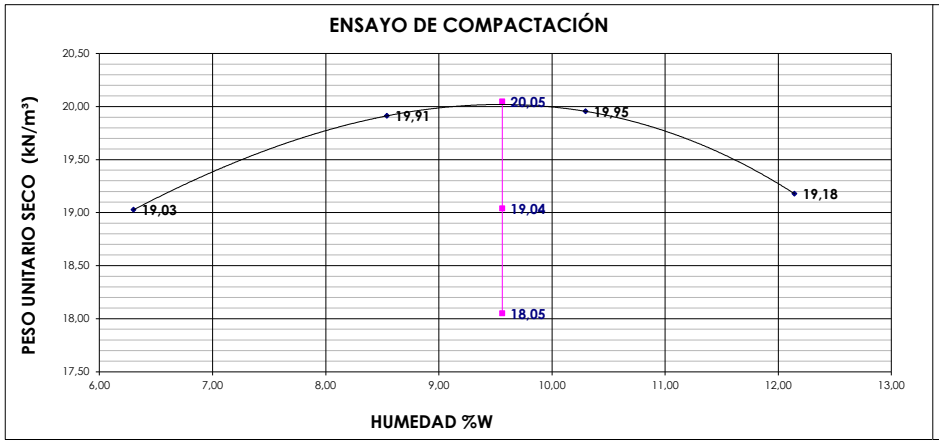
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

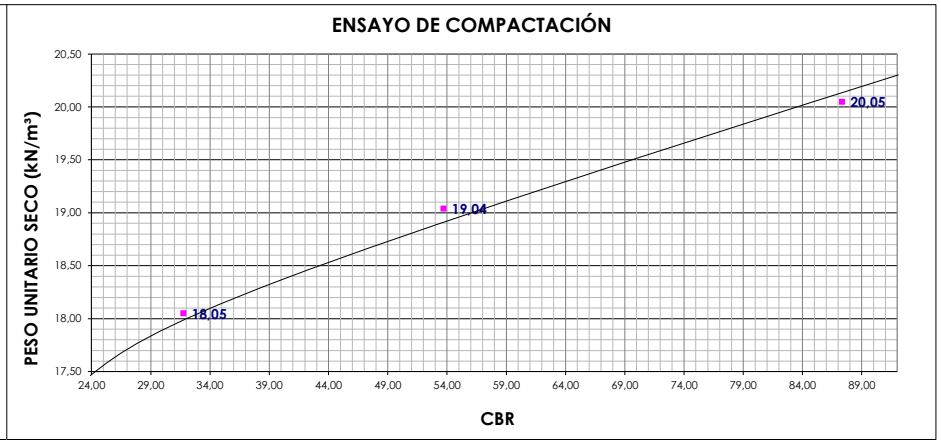
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 27 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,03 kN/m³	6,30 %	20,05 kN/m³	9,56 %	87,34	0,25
19,91 kN/m³	8,54 %	19,04 kN/m³	9,56 %	53,70	
19,95 kN/m³	10,30 %	18,05 kN/m³	9,56 %	31,75	
19,18 kN/m³	12,14 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,02 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,02 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**57,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**85,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.2.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 20.69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:39:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

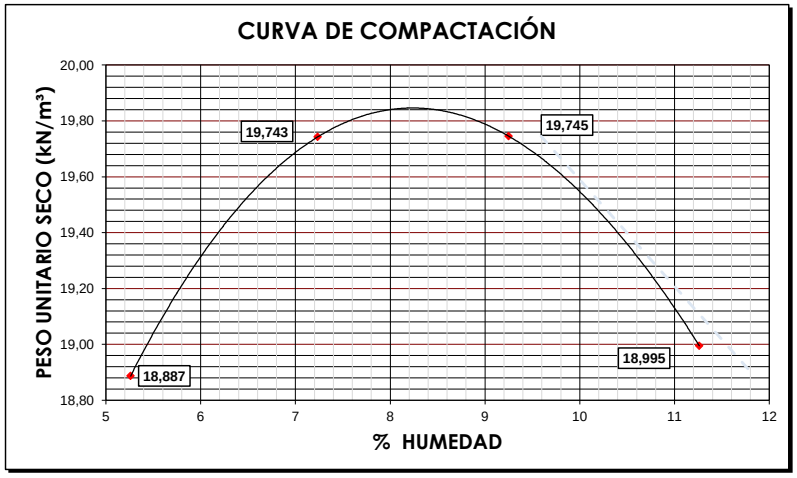
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 051,00 g	7 331,00 g	7 418,00 g	7 323,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 314,00 g	4 594,00 g	4 681,00 g	4 586,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 098,40 g	4 284,08 g	4 284,66 g	4 121,84 g
	9,04 lb	9,44 lb	9,45 lb	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,01 g/cm³	2,01 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,23 lbf/ft³	125,68 lbf/ft³	125,70 lbf/ft³	120,92 lbf/ft³
	18,89 kN/m³	19,74 kN/m³	19,75 kN/m³	18,99 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,90 kN/m³**	**20,64 kN/m³**	**20,64 kN/m³**	**20,00 kN/m³**

RECIPIENTE	411	370	420	514
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 177,00 g	5 412,00 g	5 570,00 g	5 360,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 963,00 g	5 107,00 g	5 174,00 g	4 909,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,00 g	891,00 g	893,00 g	904,00 g
MASA DEL AGUA	214,00 g	305,00 g	396,00 g	451,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 068,00 g	4 216,00 g	4 281,00 g	4 005,00 g
HUMEDAD	5,26 %	7,23 %	9,25 %	11,26 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,20 %	7,18 %	9,19 %	11,20 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,84 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,73 kN/m³**
	131,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**22 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**78 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:39:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 34 795 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 576 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 219 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	580,0 g
PESO 2	562,1 g
PESO 3	89,0 g
	3,78 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	56
PESO 1	352,0 g
PESO 2	335,9 g
PESO 3	90,0 g
	6,55 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	7 299,81 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	22 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 546,38 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	78 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,93%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,90 kN/m³
2	20,64 kN/m³
3	20,64 kN/m³
4	20,00 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:40:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,14	5,14	2,66
30 s	1,270		9,47	9,47	4,89
1 min	1,910		14,13	14,13	7,30
1 min 30 s	2,540	1 000	18,74	18,74	9,68
2 min	3,180		23,22	23,22	11,99
3 min	3,810		26,47	26,47	13,68
4 min	4,450		28,48	28,48	14,71
5 min	5,080	1 500	30,56	30,56	15,79
6 min	7,620		35,56	35,56	18,37
8 min	10,160		38,57	38,57	19,93
10 min	12,700		42,57	42,57	21,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

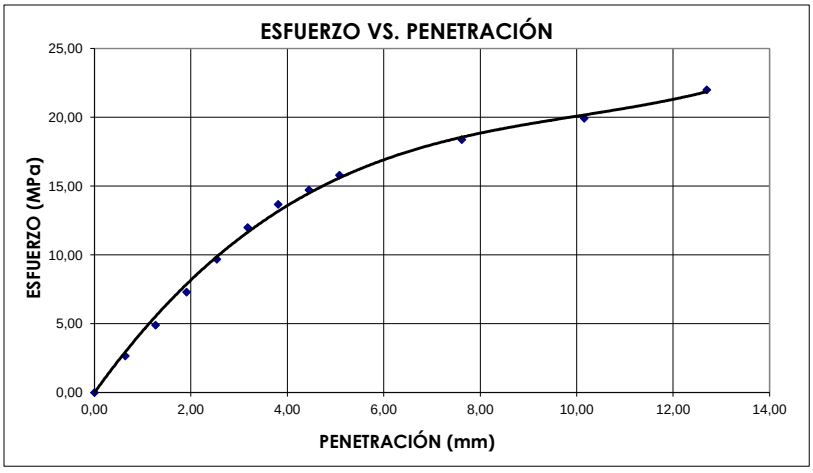
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 100,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 651,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 296,71 g
MASA MUESTRA SECA	9,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	140,31
A 5,08 mm (0.2")	153,27
VALOR ESCOGIDO	**153,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	359,30 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 303,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 930,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:42:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,63	2,63	1,36
30 s	1,270		4,55	4,55	2,35
1 min	1,910		6,74	6,74	3,48
1 min 30 s	2,540	1 000	8,95	8,95	4,63
2 min	3,180		11,22	11,22	5,80
3 min	3,810		13,39	13,39	6,92
4 min	4,450		15,56	15,56	8,04
5 min	5,080	1 500	17,58	17,58	9,08
6 min	7,620		24,25	24,25	12,53
8 min	10,160		30,21	30,21	15,61
10 min	12,700		35,14	35,14	18,15

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

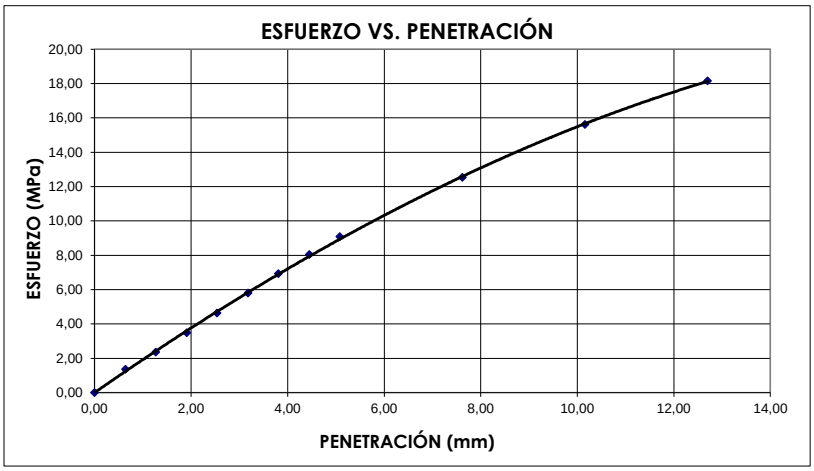
No. DEL MOLDE	30
MASA DEL MOLDE	4 438,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 844,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 406,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 070,38 g
MASA MUESTRA SECA	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	67,03
A 5,08 mm (0.2")	88,18
VALOR ESCOGIDO	**88,18**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	359,30 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 160,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 716,00 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,53 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.09 14:44:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,54	1,54	0,79
30 s	1,270		2,94	2,94	1,52
1 min	1,910		4,02	4,02	2,08
1 min 30 s	2,540	1 000	4,76	4,76	2,46
2 min	3,180		5,36	5,36	2,77
3 min	3,810		5,88	5,88	3,04
4 min	4,450		6,25	6,25	3,23
5 min	5,080	1 500	6,69	6,69	3,46
6 min	7,620		7,87	7,87	4,06
8 min	10,160		8,77	8,77	4,53
10 min	12,700		10,33	10,33	5,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

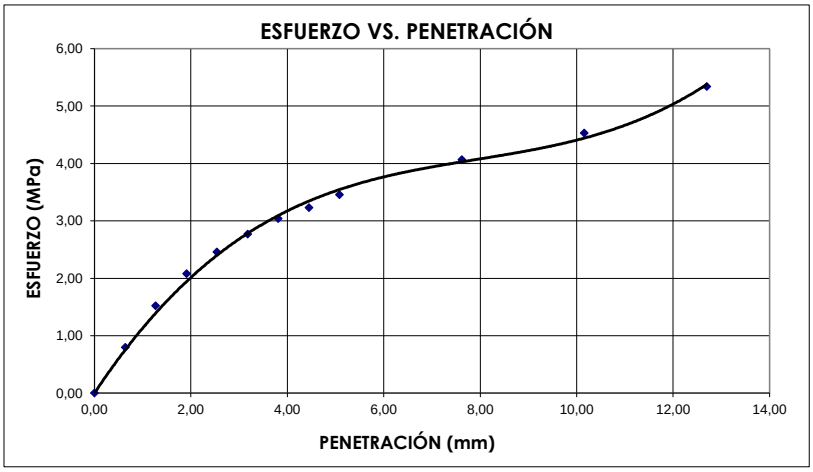
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 310,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 224,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 902,24 g
MASA MUESTRA SECA	8,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 140 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	35,61
A 5,08 mm (0.2")	33,55
VALOR ESCOGIDO	**33,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	359,30 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,25 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 989,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 503,00 g
MASA RECIPIENTE	842,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	22 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:44:39 -05'00'

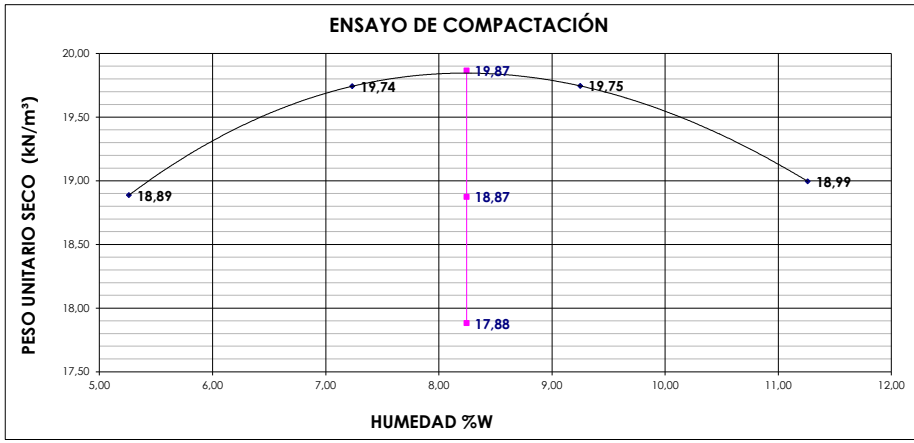
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

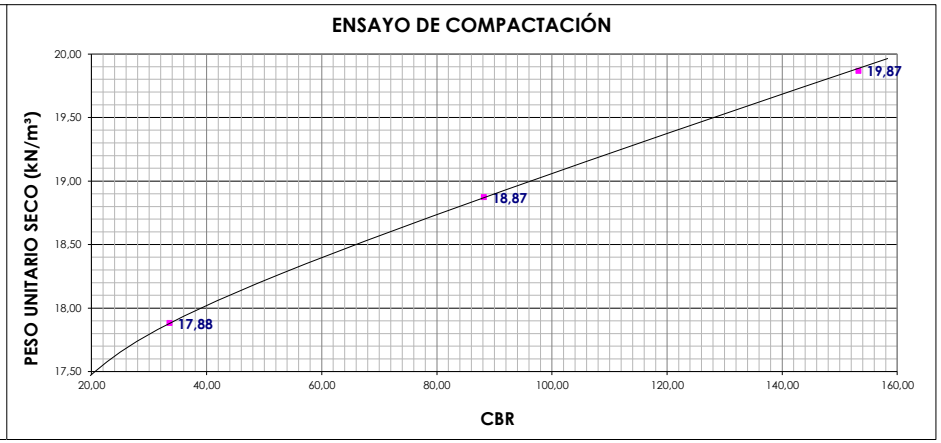
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 28 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,12 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,89 kN/m³	5,26 %	19,87 kN/m³	8,25 %	153,27	0,25
19,74 kN/m³	7,23 %	18,87 kN/m³	8,25 %	88,18	
19,75 kN/m³	9,25 %	17,88 kN/m³	8,25 %	33,55	
18,99 kN/m³	11,26 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,84 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,2 %**
95% DEL PROCTOR	**18,85 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**88,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**152,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:49:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

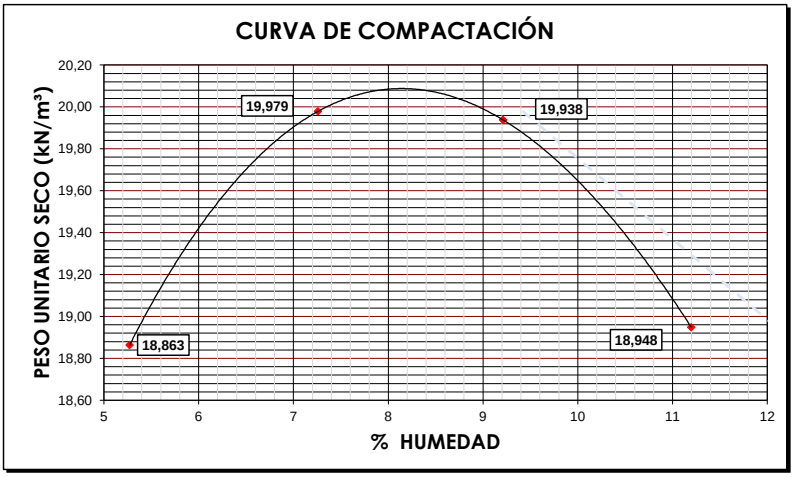
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 046,00 g	7 387,00 g	7 462,00 g	7 309,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 309,00 g	4 650,00 g	4 725,00 g	4 572,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 093,24 g	4 335,32 g	4 326,44 g	4 111,58 g
	9,02 lb	9,56 lb	9,54 lb	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,04 g/cm³	2,03 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,08 lbf/ft³	127,18 lbf/ft³	126,92 lbf/ft³	120,62 lbf/ft³
	18,86 kN/m³	19,98 kN/m³	19,94 kN/m³	18,95 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,87 kN/m³**	**20,84 kN/m³**	**20,80 kN/m³**	**19,94 kN/m³**

RECIPIENTE	410	421	387	366
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 367,00 g	5 123,00 g	5 114,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 876,00 g	5 004,00 g	4 764,00 g	4 685,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,00 g	3,00 g	867,00 g	854,00 g
MASA DEL AGUA	212,00 g	363,00 g	359,00 g	429,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 022,00 g	5 001,00 g	3 897,00 g	3 831,00 g
HUMEDAD	5,27 %	7,26 %	9,21 %	11,20 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,22 %	7,20 %	9,16 %	11,14 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,08 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,93 kN/m³**
	133,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,53**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**21 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**79 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2.=8001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:40:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 800 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 035 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 765 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	112
PESO 1	688,4 g
PESO 2	667,3 g
PESO 3	57,3 g
	3,46 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	110
PESO 1	554,3 g
PESO 2	527,7 g
PESO 3	88,6 g
	6,06 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 799,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	21 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 236,23 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	79 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,62

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,51%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,87 kN/m³
2	20,84 kN/m³
3	20,80 kN/m³
4	19,94 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:46:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,18 m A 0,40 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,00	5,00	2,58
30 s	1,270		9,55	9,55	4,93
1 min	1,910		13,96	13,96	7,21
1 min 30 s	2,540	1 000	17,73	17,73	9,16
2 min	3,180		21,31	21,31	11,01
3 min	3,810		24,41	24,41	12,61
4 min	4,450		27,05	27,05	13,97
5 min	5,080	1 500	29,50	29,50	15,24
6 min	7,620		37,74	37,74	19,50
8 min	10,160		44,43	44,43	22,96
10 min	12,700		50,40	50,40	26,04

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

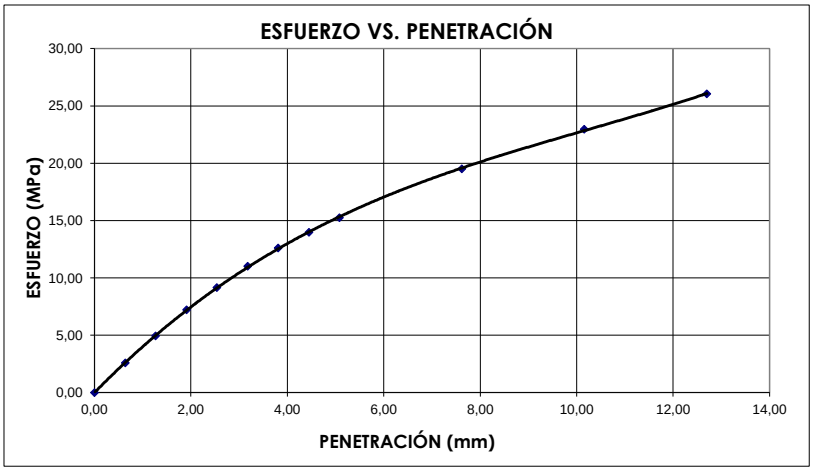
No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 502,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 220,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 718,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 363,06 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	132,76
A 5,08 mm (0.2")	147,95
VALOR ESCOGIDO	**147,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	108
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 331,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 071,00 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 058,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 659,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,46 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:47:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,45	2,45	1,27
30 s	1,270		4,70	4,70	2,43
1 min	1,910		7,07	7,07	3,65
1 min 30 s	2,540	1 000	9,37	9,37	4,84
2 min	3,180		11,67	11,67	6,03
3 min	3,810		13,84	13,84	7,15
4 min	4,450		15,93	15,93	8,23
5 min	5,080	1 500	17,87	17,87	9,23
6 min	7,620		24,37	24,37	12,59
8 min	10,160		29,69	29,69	15,34
10 min	12,700		33,05	33,05	17,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

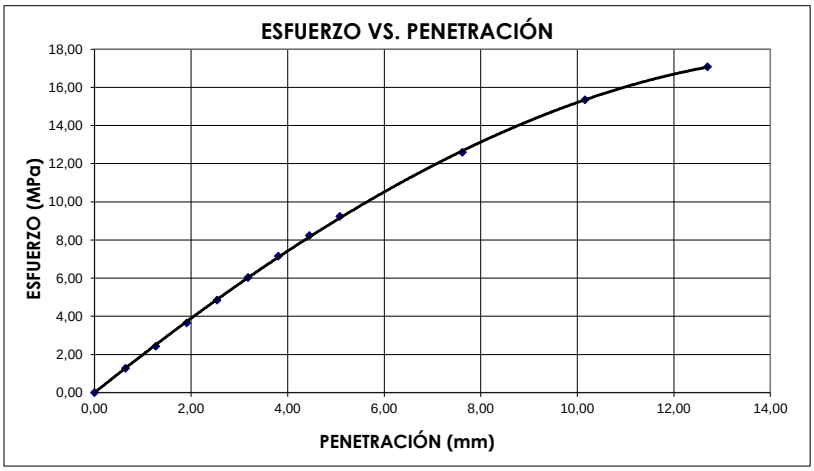
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 949,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 463,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 127,24 g
MASA MUESTRA SECA	9,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	70,16
A 5,08 mm (0.2")	89,64
VALOR ESCOGIDO	**89,64**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	108
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 331,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 071,00 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 175,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 732,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,43 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76336722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:48:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-07
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,36	1,36	0,70
30 s	1,270		2,58	2,58	1,33
1 min	1,910		3,86	3,86	1,99
1 min 30 s	2,540	1 000	5,08	5,08	2,63
2 min	3,180		6,25	6,25	3,23
3 min	3,810		7,28	7,28	3,76
4 min	4,450		8,21	8,21	4,24
5 min	5,080	1 500	9,16	9,16	4,73
6 min	7,620		12,33	12,33	6,37
8 min	10,160		14,96	14,96	7,73
10 min	12,700		17,29	17,29	8,93

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

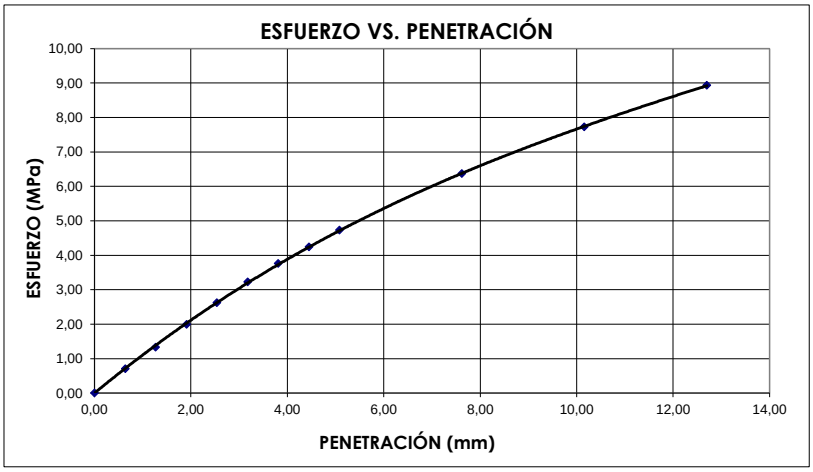
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 459,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 663,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 204,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 887,73 g
MASA MUESTRA SECA	8,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,05
A 5,08 mm (0.2")	45,92
VALOR ESCOGIDO	**45,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	108
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 331,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 071,00 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 973,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 526,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 704, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:48:52 -05'00'

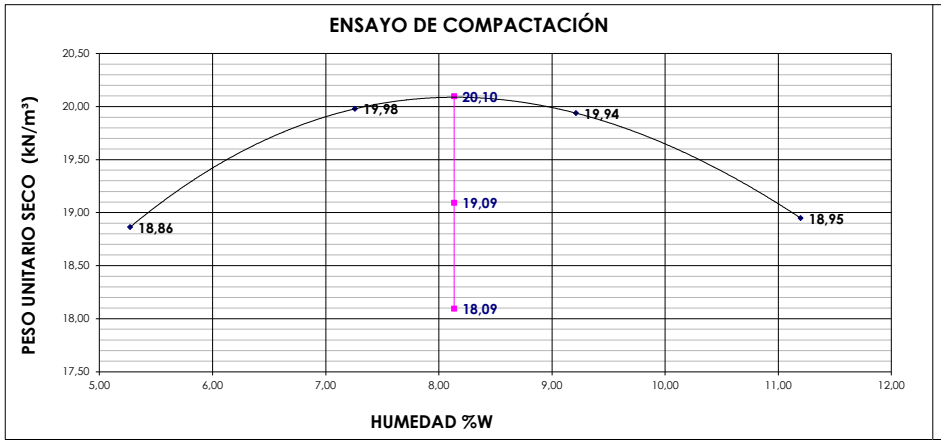
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

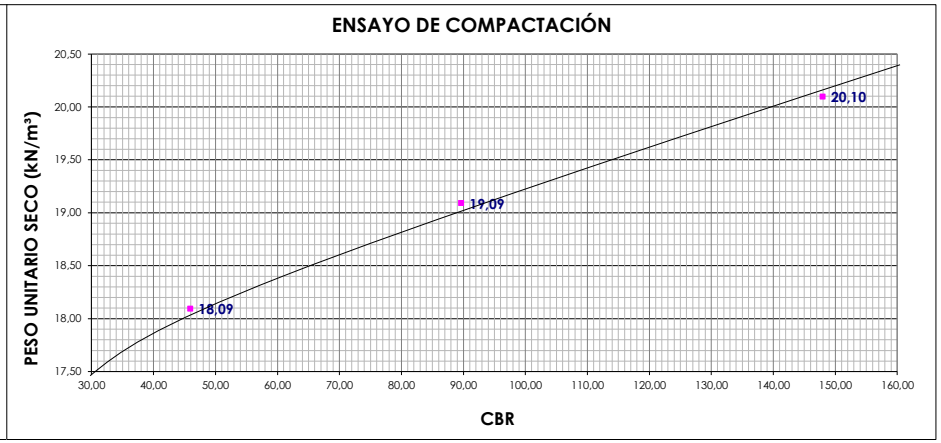
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 29 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,18 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,86 kN/m³	5,27 %	20,10 kN/m³	8,14 %	147,95	0,25
19,98 kN/m³	7,26 %	19,09 kN/m³	8,14 %	89,64	
19,94 kN/m³	9,21 %	18,09 kN/m³	8,14 %	45,92	
18,95 kN/m³	11,20 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,08 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,1 %**
95% DEL PROCTOR	**19,08 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**94,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**144,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.1.2=900106455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anders SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:49:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

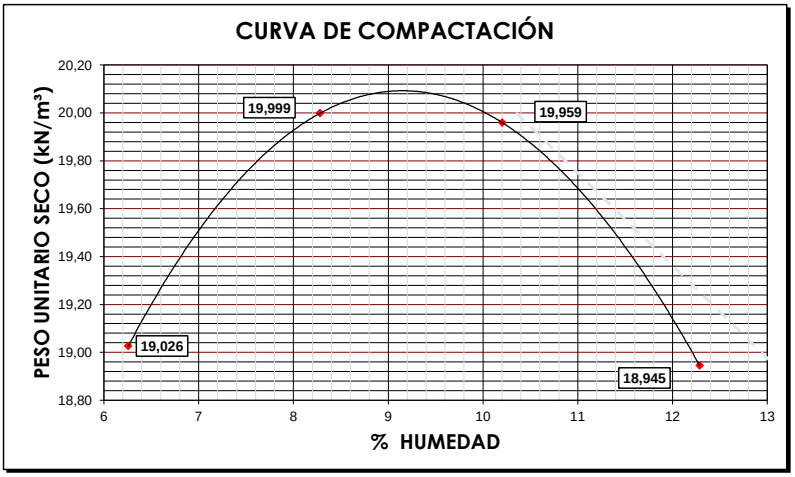
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 124,00 g	7 436,00 g	7 510,00 g	7 353,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 387,00 g	4 699,00 g	4 773,00 g	4 616,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 128,65 g	4 339,66 g	4 331,06 g	4 110,93 g
	9,10 lb	9,57 lb	9,55 lb	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,04 g/cm³	2,04 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,12 lbf/ft³	127,31 lbf/ft³	127,06 lbf/ft³	120,60 lbf/ft³
	19,03 kN/m³	20,00 kN/m³	19,96 kN/m³	18,94 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,73 kN/m³**	**20,63 kN/m³**	**20,59 kN/m³**	**19,66 kN/m³**

RECIPIENTE	217	361	312	249
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 267,00 g	5 475,00 g	5 658,00 g	5 321,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 008,00 g	5 123,00 g	5 218,00 g	4 833,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	869,00 g	872,00 g	906,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	259,00 g	352,00 g	440,00 g	488,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 139,00 g	4 251,00 g	4 312,00 g	3 972,00 g
HUMEDAD	6,26 %	8,28 %	10,20 %	12,29 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,20 %	8,22 %	10,14 %	12,22 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,10 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,71 kN/m³**
	131,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,59**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:50:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-28
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-12
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 170 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 612 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 558 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	392,0 g
PESO 2	363,9 g
PESO 3	82,0 g
	9,97 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	443,0 g
PESO 2	424,1 g
PESO 3	83,0 g
	5,54 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 193,94 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,24

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 163,71 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,17%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,73 kN/m³
2	20,63 kN/m³
3	20,59 kN/m³
4	19,66 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:51:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-12

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,24	1,24	0,64
30 s	1,270		2,21	2,21	1,14
1 min	1,910		3,31	3,31	1,71
1 min 30 s	2,540	1 000	4,38	4,38	2,26
2 min	3,180		5,39	5,39	2,79
3 min	3,810		6,42	6,42	3,31
4 min	4,450		7,46	7,46	3,85
5 min	5,080	1 500	8,44	8,44	4,36
6 min	7,620		11,94	11,94	6,17
8 min	10,160		14,83	14,83	7,66
10 min	12,700		16,89	16,89	8,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

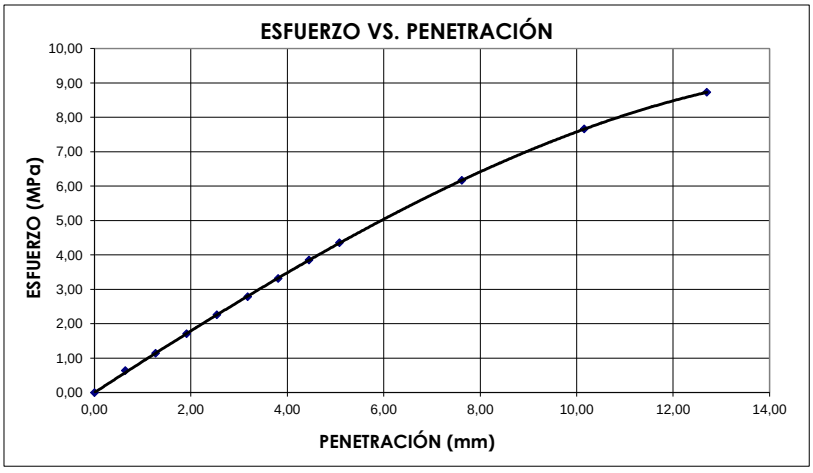
No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 214,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 756,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 356,67 g
MASA MUESTRA SECA	9,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,78
A 5,08 mm (0.2")	42,31
VALOR ESCOGIDO	**42,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 417,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 118,00 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 266,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 869,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,91 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:51:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,07	1,07	0,55
30 s	1,270		1,81	1,81	0,93
1 min	1,910		2,68	2,68	1,39
1 min 30 s	2,540	1 000	3,56	3,56	1,84
2 min	3,180		4,39	4,39	2,27
3 min	3,810		5,12	5,12	2,64
4 min	4,450		5,91	5,91	3,05
5 min	5,080	1 500	6,65	6,65	3,44
6 min	7,620		9,34	9,34	4,82
8 min	10,160		11,95	11,95	6,18
10 min	12,700		13,70	13,70	7,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

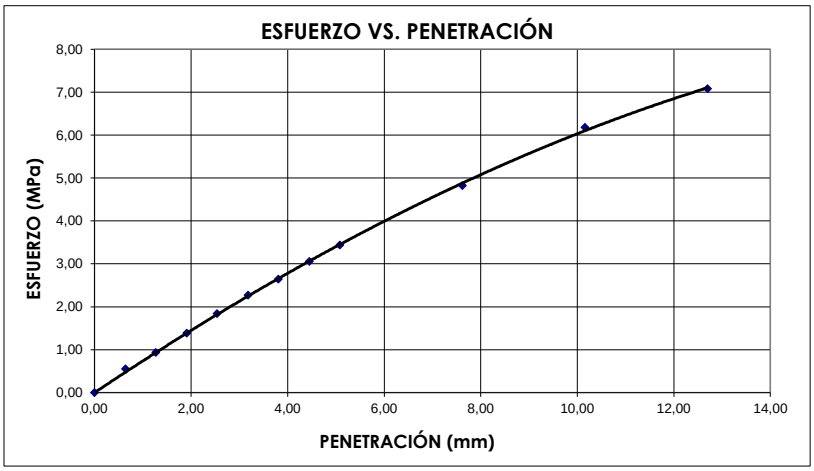
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 998,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 503,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 124,91 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,12 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,66
A 5,08 mm (0.2")	33,37
VALOR ESCOGIDO	**33,37**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 417,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 118,00 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 191,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 784,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:52:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,03	1,03	0,53
30 s	1,270		1,97	1,97	1,02
1 min	1,910		2,79	2,79	1,44
1 min 30 s	2,540	1 000	3,53	3,53	1,83
2 min	3,180		4,12	4,12	2,13
3 min	3,810		4,66	4,66	2,41
4 min	4,450		5,18	5,18	2,68
5 min	5,080	1 500	5,67	5,67	2,93
6 min	7,620		7,11	7,11	3,67
8 min	10,160		8,22	8,22	4,25
10 min	12,700		9,22	9,22	4,76

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

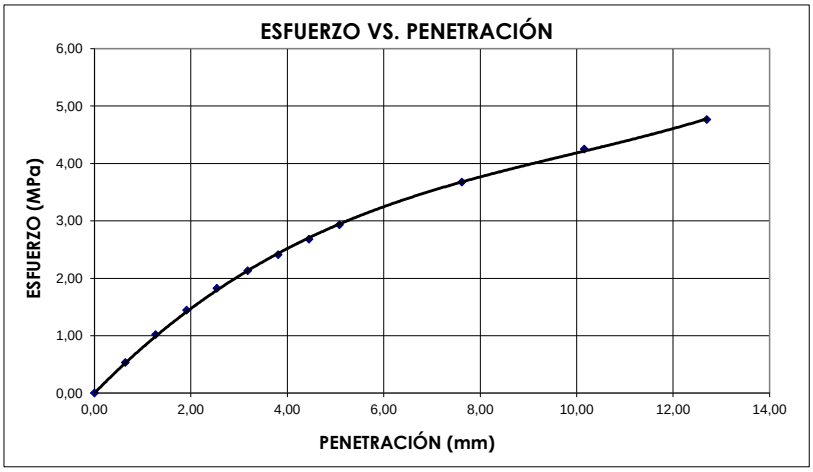
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 778,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 307,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 945,37 g
MASA MUESTRA SECA	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,45
A 5,08 mm (0.2")	28,44
VALOR ESCOGIDO	**28,44**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 417,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 118,00 g
MASA RECIPIENTE	850,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,17 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 012,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 594,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,20 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 14:53:19 -05'00'

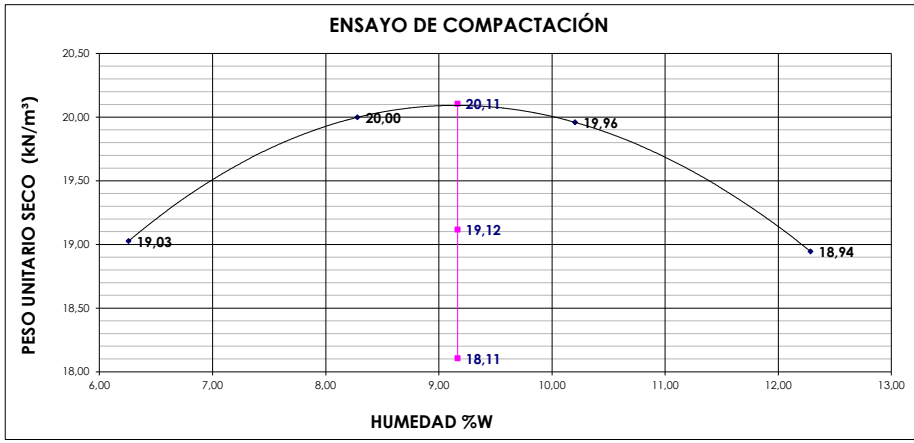
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

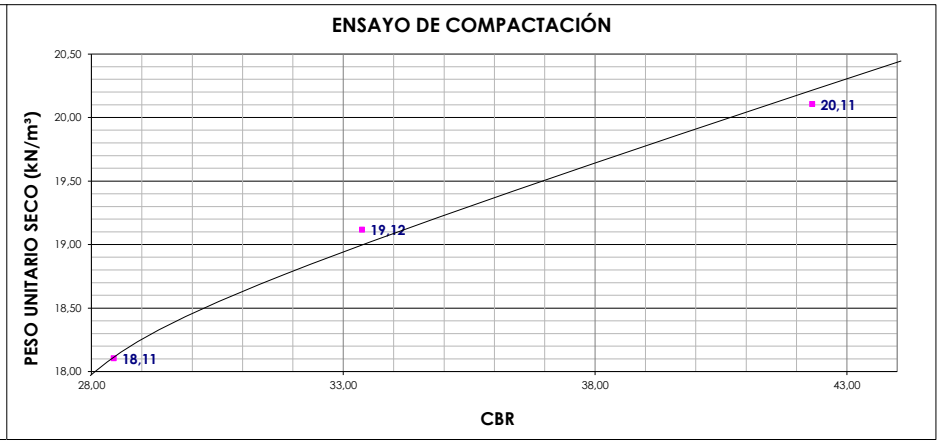
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 30 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,03 kN/m³	6,26 %	20,11 kN/m³	9,17 %	42,31	0,25
20,00 kN/m³	8,28 %	19,12 kN/m³	9,17 %	33,37	
19,96 kN/m³	10,20 %	18,11 kN/m³	9,17 %	28,44	
18,94 kN/m³	12,29 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	20,10 kN/m³
W ÓPTIMA	9,2 %
95% DEL PROCTOR	19,10 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	34,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	41,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 14:54:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

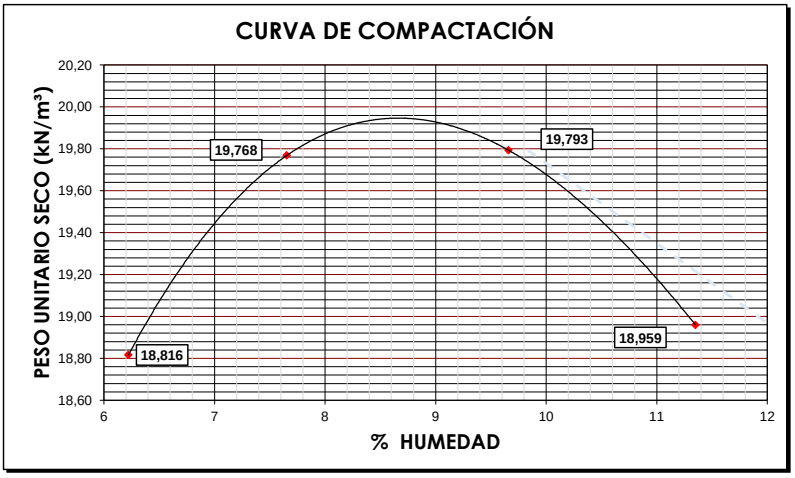
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 074,00 g	7 355,00 g	7 447,00 g	7 318,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 337,00 g	4 618,00 g	4 710,00 g	4 581,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 082,97 g	4 289,67 g	4 295,09 g	4 114,01 g
	9,00 lb	9,46 lb	9,47 lb	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,78 lbf/ft³	125,84 lbf/ft³	126,00 lbf/ft³	120,69 lbf/ft³
	18,82 kN/m³	19,77 kN/m³	19,79 kN/m³	18,96 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,40 kN/m³**	**20,28 kN/m³**	**20,30 kN/m³**	**19,53 kN/m³**

RECIPIENTE	189	366	331	410
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 118,00 g	5 423,00 g	5 620,00 g	5 303,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 871,00 g	5 101,00 g	5 205,00 g	4 851,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,00 g	894,00 g	909,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	247,00 g	322,00 g	415,00 g	452,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 970,00 g	4 207,00 g	4 296,00 g	3 982,00 g
HUMEDAD	6,22 %	7,65 %	9,66 %	11,35 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,13 %	7,56 %	9,57 %	11,26 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,94 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,44 kN/m³**
	130,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 15:12:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 690 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 636 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 054 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	596,0 g
PESO 2	563,7 g
PESO 3	85,0 g
	6,75 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	432,0 g
PESO 2	401,8 g
PESO 3	87,0 g
	9,59 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 406,17 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	23 773,33 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
9,24%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,40 kN/m³
2	20,28 kN/m³
3	20,30 kN/m³
4	19,53 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 15:13:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,88	2,88	1,49
30 s	1,270		5,08	5,08	2,63
1 min	1,910		7,58	7,58	3,92
1 min 30 s	2,540	1 000	9,99	9,99	5,16
2 min	3,180		12,30	12,30	6,35
3 min	3,810		14,45	14,45	7,46
4 min	4,450		16,60	16,60	8,58
5 min	5,080	1 500	18,63	18,63	9,63
6 min	7,620		26,27	26,27	13,57
8 min	10,160		33,20	33,20	17,15
10 min	12,700		38,89	38,89	20,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

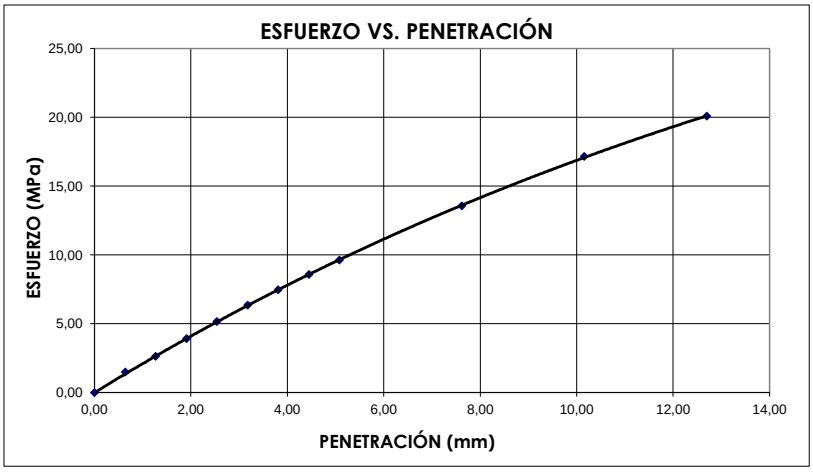
No. DEL MOLDE	6
MASA DEL MOLDE	4 483,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 130,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 647,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 275,93 g
MASA MUESTRA SECA	9,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,97 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	74,78
A 5,08 mm (0.2")	93,45
VALOR ESCOGIDO	**93,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 365,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 087,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,68 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 281,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 862,50 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,46 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 15:14:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,19	2,19	1,13
30 s	1,270		3,24	3,24	1,67
1 min	1,910		4,30	4,30	2,22
1 min 30 s	2,540	1 000	5,13	5,13	2,65
2 min	3,180		6,36	6,36	3,29
3 min	3,810		7,45	7,45	3,85
4 min	4,450		8,63	8,63	4,46
5 min	5,080	1 500	9,78	9,78	5,05
6 min	7,620		13,38	13,38	6,91
8 min	10,160		16,69	16,69	8,62
10 min	12,700		18,73	18,73	9,68

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

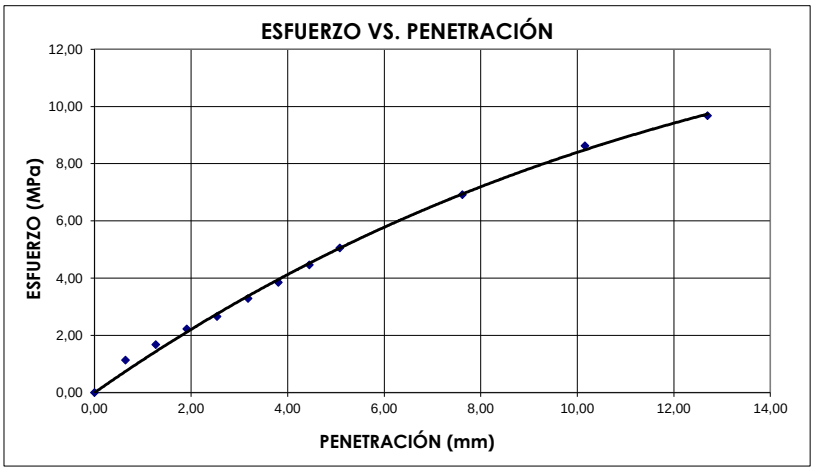
No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 946,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 470,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 113,07 g
MASA MUESTRA SECA	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,97 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,44
A 5,08 mm (0.2")	49,07
VALOR ESCOGIDO	**49,07**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 365,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 087,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,68 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 256,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 787,00 g
MASA RECIPIENTE	846,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,91 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 15:14:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,77	0,77	0,40
30 s	1,270		1,52	1,52	0,78
1 min	1,910		2,10	2,10	1,08
1 min 30 s	2,540	1 000	2,55	2,55	1,31
2 min	3,180		2,96	2,96	1,53
3 min	3,810		3,37	3,37	1,74
4 min	4,450		3,77	3,77	1,95
5 min	5,080	1 500	4,21	4,21	2,18
6 min	7,620		5,55	5,55	2,87
8 min	10,160		6,75	6,75	3,49
10 min	12,700		7,90	7,90	4,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

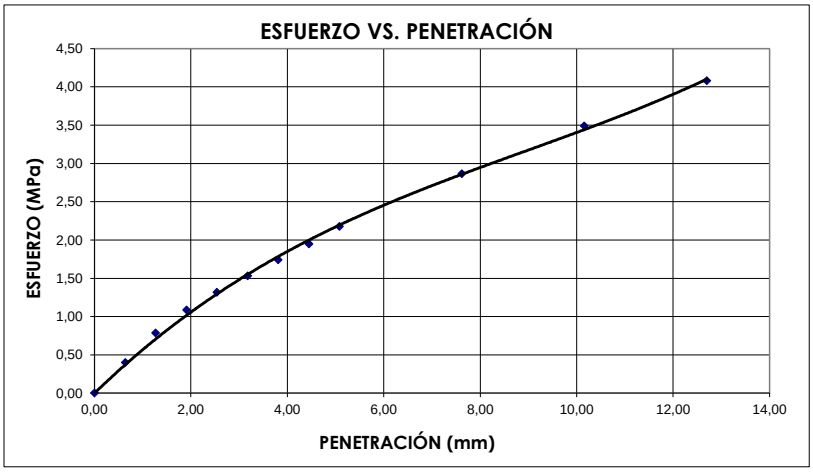
No. DEL MOLDE	2
MASA DEL MOLDE	4 348,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 573,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 225,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 887,63 g
MASA MUESTRA SECA	8,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,97 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,06
A 5,08 mm (0.2")	21,13
VALOR ESCOGIDO	**21,13**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 365,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 087,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,68 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 044,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 582,50 g
MASA RECIPIENTE	878,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,47 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 15:15:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

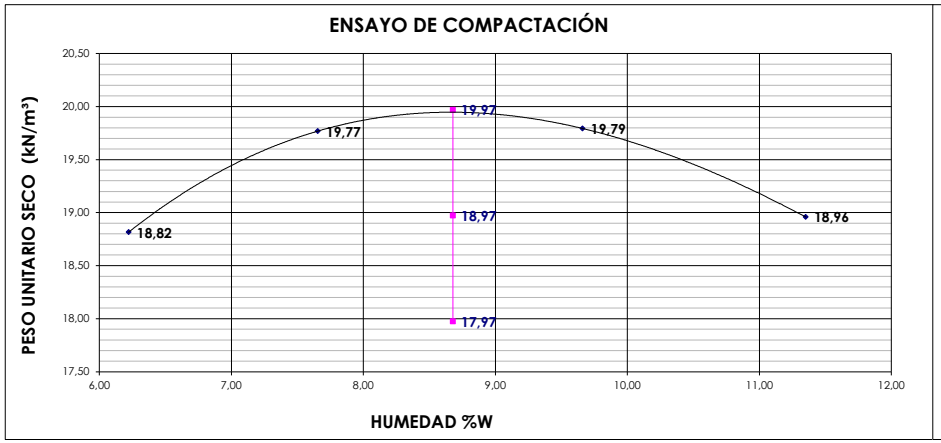
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

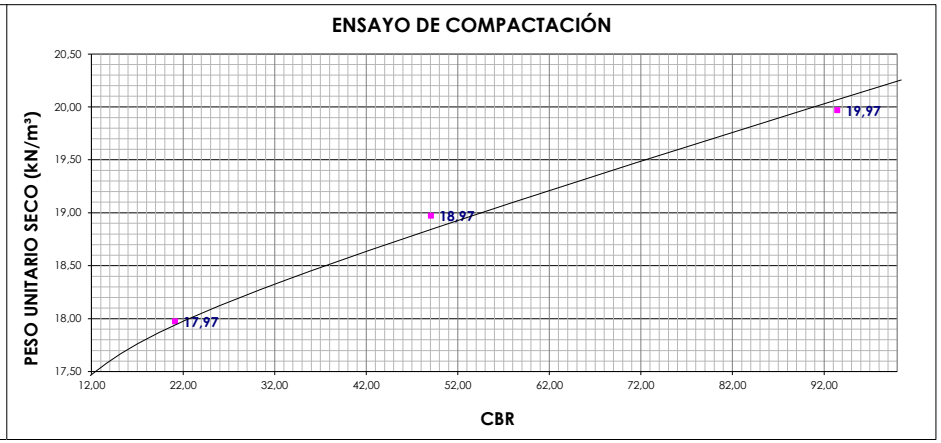
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 31 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,14 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,82 kN/m³	6,22 %	19,97 kN/m³	8,68 %	93,45	0,25
19,77 kN/m³	7,65 %	18,97 kN/m³	8,68 %	49,07	
19,79 kN/m³	9,66 %	17,97 kN/m³	8,68 %	21,13	
18,96 kN/m³	11,35 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,94 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,7 %**
95% DEL PROCTOR	**18,94 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**52,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**90,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.09 17:16:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

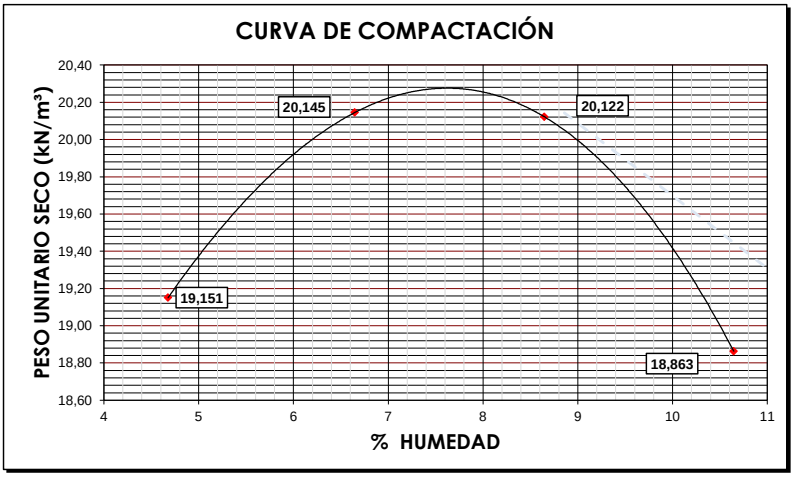
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 087,00 g	7 399,00 g	7 481,00 g	7 266,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 350,00 g	4 662,00 g	4 744,00 g	4 529,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 155,65 g	4 371,41 g	4 366,44 g	4 093,24 g
	9,16 lb	9,64 lb	9,63 lb	9,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,05 g/cm³	2,05 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,91 lbf/ft³	128,24 lbf/ft³	128,10 lbf/ft³	120,08 lbf/ft³
	19,15 kN/m³	20,15 kN/m³	20,12 kN/m³	18,86 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,90 kN/m³**	**20,79 kN/m³**	**20,77 kN/m³**	**19,64 kN/m³**

RECIPIENTE	11	12	31	7
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 432,00 g	5 614,00 g	5 723,00 g	5 587,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 241,00 g	5 336,00 g	5 360,00 g	5 160,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 154,00 g	1 162,00 g	1 149,00 g
MASA DEL AGUA	191,00 g	278,00 g	363,00 g	427,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 084,00 g	4 182,00 g	4 198,00 g	4 011,00 g
HUMEDAD	4,68 %	6,65 %	8,65 %	10,65 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,33 %	5,30 %	7,30 %	9,30 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,90 kN/m³**
	133,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**17 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**83 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 15:17:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-28
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-13
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 475 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 218 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 257 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	67
PESO 1	386,0 g
PESO 2	361,8 g
PESO 3	89,0 g
	8,87 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	16
PESO 1	670,0 g
PESO 2	338,1 g
PESO 3	131,0 g
	160,26 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 037,27 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	17 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	10 088,73 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	83 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,59

HUMEDAD CORREGIDA C_W
134,83%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,90 kN/m³
2	20,79 kN/m³
3	20,77 kN/m³
4	19,64 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertanencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha 2026.03.05 16:25:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-13
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,15 m A 0,70 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,78	1,78	0,92
30 s	1,270		3,11	3,11	1,61
1 min	1,910		4,54	4,54	2,35
1 min 30 s	2,540	1 000	6,02	6,02	3,11
2 min	3,180		7,39	7,39	3,82
3 min	3,810		8,78	8,78	4,54
4 min	4,450		10,11	10,11	5,22
5 min	5,080	1 500	11,35	11,35	5,87
6 min	7,620		15,78	15,78	8,15
8 min	10,160		19,48	19,48	10,07
10 min	12,700		21,74	21,74	11,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

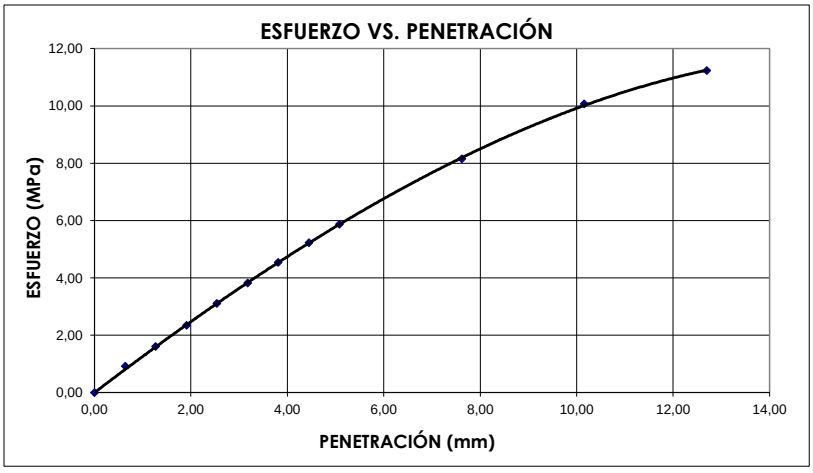
No. DEL MOLDE	48
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 211,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 716,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 381,01 g
MASA MUESTRA SECA	9,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	45,05
A 5,08 mm (0.2")	56,95
VALOR ESCOGIDO	**56,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	334,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	316,10 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 118,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 755,00 g
MASA RECIPIENTE	870,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,34 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 16:26:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,27	1,27	0,66
30 s	1,270		2,25	2,25	1,16
1 min	1,910		3,15	3,15	1,63
1 min 30 s	2,540	1 000	4,18	4,18	2,16
2 min	3,180		5,23	5,23	2,70
3 min	3,810		6,24	6,24	3,23
4 min	4,450		7,18	7,18	3,71
5 min	5,080	1 500	8,05	8,05	4,16
6 min	7,620		11,49	11,49	5,94
8 min	10,160		14,67	14,67	7,58
10 min	12,700		17,50	17,50	9,04

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

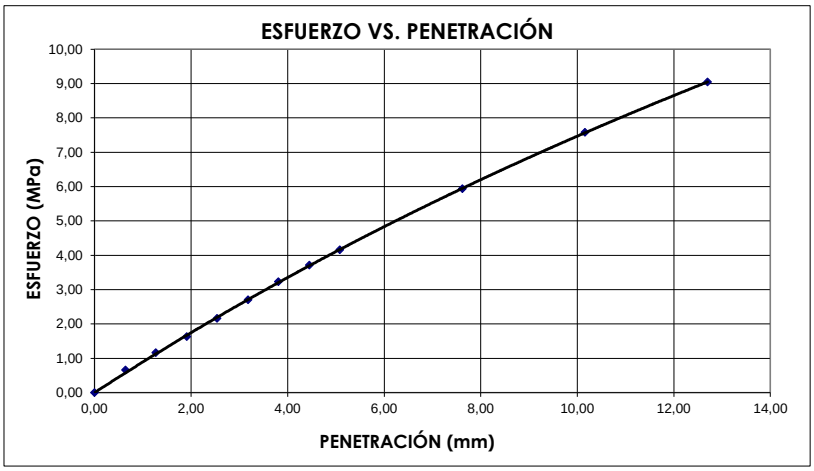
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 949,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 474,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 156,20 g
MASA MUESTRA SECA	9,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,30
A 5,08 mm (0.2")	40,36
VALOR ESCOGIDO	**40,36**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	334,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	316,10 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 185,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 779,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 16:26:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-29
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,90	0,90	0,46
30 s	1,270		1,76	1,76	0,91
1 min	1,910		2,48	2,48	1,28
1 min 30 s	2,540	1 000	3,18	3,18	1,64
2 min	3,180		3,84	3,84	1,98
3 min	3,810		4,47	4,47	2,31
4 min	4,450		5,07	5,07	2,62
5 min	5,080	1 500	5,55	5,55	2,87
6 min	7,620		7,52	7,52	3,88
8 min	10,160		9,16	9,16	4,73
10 min	12,700		10,65	10,65	5,50

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

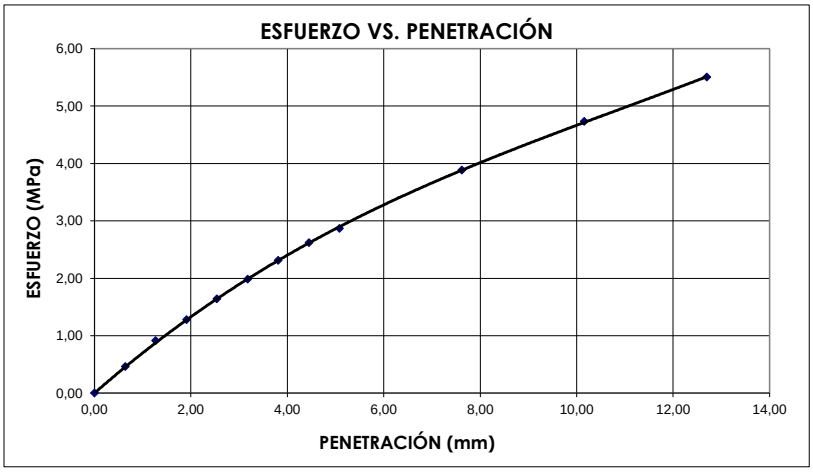
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 698,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 245,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 943,47 g
MASA MUESTRA SECA	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,79
A 5,08 mm (0.2")	27,84
VALOR ESCOGIDO	**27,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	334,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	316,10 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,65 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 046,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 628,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	17 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 16:28:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

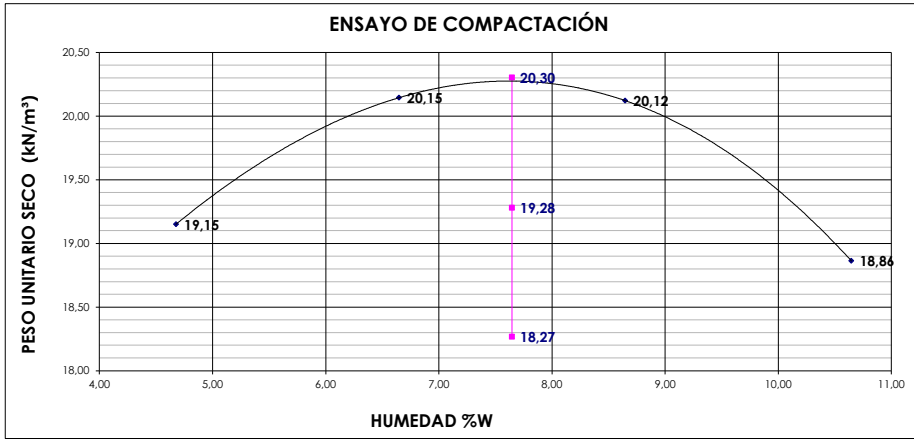
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

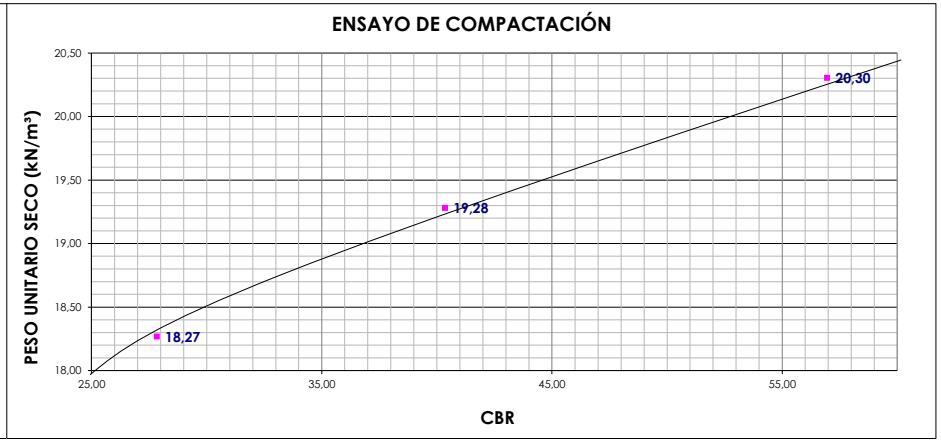
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 32 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,15 kN/m³	4,68 %	20,30 kN/m³	7,65 %	56,95	0,25
20,15 kN/m³	6,65 %	19,28 kN/m³	7,65 %	40,36	
20,12 kN/m³	8,65 %	18,27 kN/m³	7,65 %	27,84	
18,86 kN/m³	10,65 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,6 %**
95% DEL PROCTOR	**19,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**41,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**57,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47103.3.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 16:47:07

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-042
Versión	0
Fecha	2017-02-16
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 3/03/2026

APIQUES: DESDE No. 21--49 AL 32--70

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO Y DEL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO										HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)					DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS	% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				I-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss																									CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)						
																																			0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	49	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	54,9	-74	17	22,2	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,06	0,06																																							
DERECHO	49	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	54,9	-74	17	22,2	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,06	0,50	0,44	GP - GM	51,71	39,76	8,52	A-1a	0	71,11	13,73	6,64	8,52	7,00	-	-	NP								138,69	159,55	9,47	2,00	0,08	68,56	83,04	12,54	1,90	0,12	32,83	34,14	13,29	1,80	0,16	87,00	155,00	114,00	97,00
DERECHO	49	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	54,9	-74	17	22,2	Presencia de Rocas con tamaño de 2".	Presencia de Rocas con tamaño de 2".	0,50	0,80	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	49	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	54,9	-74	17	22,2	Suelo en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño superior a 1/2"; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 1.10m)	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia de Media a Alta	0,80	1,10	0,30	GM	49,46	29,08	21,47	A-2-4	0	66,42	5,59	6,52	21,47	12,00	37,54	27,29	11,00		4,91	3,50	2,80				14,50																	
IZQUIERDO	50	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,09	0,09																																							
IZQUIERDO	50	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,09	0,45	0,36	GP - GC	57,71	30,69	11,59	A-2-4	0	73,12	7,14	8,14	11,59	5,00	20,59	13,08	8,00								95,43	104,60	9,94	2,04	0,04	64,79	81,72	10,64	1,94	0,06	51,31	64,77	11,28	1,83	0,10	83,00	103,00	94,00	98,00
IZQUIERDO	50	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	0,45	0,80	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	50	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,80	1,50	0,70	GM - GC	41,54	33,14	25,33	A-1b	0	57,86	10,24	6,58	25,33	10,00	26,68	20,75	6,00		6,68	5,01	3,34				17,40																	
DERECHO	51	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																						
DERECHO	51	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,60	0,50	GP - GC	61,65	27,65	10,69	A-2-4	0	76,08	7,04	6,18	10,69	7,00	23,33	13,44	10,00								99,84	124,77	8,16	2,09	0,10	71,54	84,67	9,94	1,98	0,14	39,20	40,14	10,60	1,88	0,18	82,00	128,00	56,00	92,00
DERECHO	51	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café habano y vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café habano y vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia media.	0,60	0,80	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	51	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Presencia de Rocas con tamaño de 3".	Presencia de Rocas con tamaño de 3".	0,80	0,90	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							7,60																	
DERECHO	51	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas café y amarillas; presencia de pocas gravas y consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	CL	0,00	0,20	99,80	A-7-6	20	0,00	0,05	0,15	99,80	23,00	47,22	25,04	22,00		41,53	31,95	28,75																					
IZQUIERDO	52	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	40,2	-74	17	6,6	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,07	0,07																																						
IZQUIERDO	52	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	40,2	-74	17	6,6	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,07	0,60	0,53	GP - GM	50,23	37,82	11,95	A-1a	0	71,60	8,32	8,13	11,95	7,00	-	-	NP								146,18	168,54	7,08	2,12	0,06	84,34	106,37	8,43	2,01	0,10	38,56	37,96	11,30	1,91	0,14	100,00	174,00	114,00	91,00
IZQUIERDO	52	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	40,2	-74	17	6,6	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas menores a 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas menores a 1/2"; consistencia media.	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	52	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	40,2	-74	17	6,6	Suelo en matriz arenosa de color café con veta grises y fragmentos de rocas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GP - GC	52,56	37,05	10,39	A-2-4	0	71,95	11,91	5,76	10,39	11,00	32,20	22,81	9,00		3,02	2,35	2,01				13,50	16,09	17,90	13,12	1,98	1,02	12,35	11,71	13,65	1,88	1,28	7,22	6,99	13,87	1,79	1,82	11,50	17,00		
DERECHO	53	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																						
DERECHO	53	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,40	0,30	GP - GC	64,08	24,58	11,34	A-2-4	0	77,87	4,33	6,46	11,34	7,00	25,87	15,55	10,00								107,92	135,51	9,45	2,06	0,08	72,92	96,31	10,56	1,96	0,10	48,00	55,12	11,94	1,86	0,14	92,00	138,00	56,00	90,00
DERECHO	53	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	53	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Presencia de Rocas con tamaño de 3".	Presencia de Rocas con tamaño de 3".	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							12,50																	
DERECHO	53	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GC	54,98	21,34	23,67	A-2-6	0	72,85	2,07	1,41	23,67	12,00	35,50	19,93	16,00		7,20	5,60	4,80					13,63	14,78	12,69	1,99	1,02	10,12	10,61	14,74	1,89	1,46	5,62	6,00	15,34	1,79	1,92	10,50	15,00		
IZQUIERDO	54	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,08	0,08																																						
IZQUIERDO	54	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media	0,08	0,40	0,32	GC	45,13	29,13	25,74	A-2-4	0	58,50	6,10	9,66	25,74	10,00	26,30	16,50	9,00								82,84	106,92	9,87	2,08	0,08	69,86	82,91	10,30	1,97	0,14	50,43	57,79	11,59	1,87	0,18	81,00	109,00	86,00	91,00
IZQUIERDO	54	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	54	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	54	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GC	42,59	38,83	18,57	A-2-7	0	70,78	5,48	5,16	18,57	13,00	44,50	20,57	23,00		8,74	6,87	6,24				15,50	30,35	32,81	14,04	1,89	0,04	23,09	27,31	15,02	1,80	0,06	15,78	20,43	15,89	1,71	0,08	26,50	33,50		
DERECHO	55	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,09	0,09																																						
DERECHO	55	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,09	0,33	0,24	GP - GM	58,19	31,24	10,56	A-1a	0	75,98	5,92	7,53	10,56	8,00	-	-	NP								83,27	109,85	8,86	2,11	0,10	52,86	63,25	9,89	2,00	0,14	17,63	18,88	11,73	1,89	0,16	65,00	110,00	45,00	93,00
DERECHO	55	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,33	0,48	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	55	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,48	0,75	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	55	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	0	0	0	0	0	0	Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media	0,75	1,50	0,75	SM	34,20	35,33	30,47	A-2-4	0	47,69	11,08	10,75	30,47	36,00	-	-	NP		1,23	1,23	1,23				11,60																	
IZQUIERDO	56	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																						
IZQUIERDO	56	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,10	0,30	0,20	GP - GM	66,44	23,13	10,43	A-1a	0	78,82	4,43	6,32	10,43	6,00	-	-	NP								109,05	143,35	9,40	2,08	0,12	81,38	99,87	10,26	1,98	0,16	45,41	46,25	13,04	1,87	0,20	96,00	146,00	71,00	93,00
IZQUIERDO	56	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	56	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas mayores a 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas mayores a 1"; consistencia media.	0,60	0,85	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	56	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Presencia de Rocas superiores a 2".	Presencia de Rocas superiores a 2".	0,85	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	56	6	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	22,8	-74	17	3,5	Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro y gravas superiores a 1"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	GM	57,57	26,23	16,20	A-1b	0	69,57	8,16	6,06	16,20	21,00	-	-	NP		3,73	2,66	2,13				11,80																	

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 3/03/2026

APIQUES: DESDE No. 21--49 AL 32--70

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO Y DEL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																										Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)							
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)				% Expansión	CBR sumergido (%)				% Expansión	CBR sumergido (%)				% Expansión	T-1		CBR DENSIDAD DE CAMPO	
																																				0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)		95%	100%		
DERECHO	57	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																					
DERECHO	57	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 2"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,25	0,15	GM	57,43	26,39	16,19	A-1b	0	71,42	6,87	5,52	16,19	5,00	-	-	NP										138,76	170,03	8,74	2,08	0,06	101,92	110,46	9,55	1,98	0,08	46,34	49,94	10,68	1,87	0,12	107,00	172,00	75,00	97,00
DERECHO	57	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de abundantes gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de abundantes gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,25	0,50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	57	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	0,50	0,80	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	57	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,80	1,10	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	57	6	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	17,6	-74	16	57,1	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 2"; consistencia media.	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	SM	29,68	30,96	39,36	A-4	0	42,07	8,78	9,80	39,36	27,00	-	-	NP		5,23	2,62	1,31				8,60																
IZQUIERDO	58	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	11,5	-74	16	58,6	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																					
IZQUIERDO	58	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	11,5	-74	16	58,6	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,35	0,25	GP - GM	63,92	26,22	9,86	A-1a	0	79,63	5,23	5,28	9,86	6,00	-	-	NP										140,90	170,41	8,32	2,09	0,08	73,55	82,65	9,78	1,99	0,10	23,03	22,85	11,13	1,89	0,14	91,00	165,00	51,00	92,00
IZQUIERDO	58	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	11,5	-74	16	58,6	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	0,35	1,00	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	58	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	11,5	-74	16	58,6	Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1" y sobretamaños de 3"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media y 256,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"	1,00	1,50	0,50	GM - GC	38,96	37,90	23,15	A-1b	0	57,29	10,11	9,45	23,15	12,00	24,25	18,78	5,00		4,64	3,09	2,32				12,70	28,38	34,30	14,16	1,95	0,04	23,53	26,32	15,43	1,85	0,08	14,49	17,32	15,62	1,76	0,12	25,00	35,00		
DERECHO	59	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,1	-74	16	59,7	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,08	0,08																																					
DERECHO	59	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,1	-74	16	59,7	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,08	0,20	0,12	GM	62,70	23,71	13,59	A-1a	0	75,70	5,47	5,24	13,59	5,00	-	-	NP										105,35	136,91	9,08	2,09	0,08	79,90	90,49	10,29	1,98	0,12	45,32	45,03	12,33	1,88	0,18	88,00	140,00	58,00	92,00
DERECHO	59	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,1	-74	16	59,7	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	59	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,1	-74	16	59,7	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Media a Alta	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia de Media a Alta	0,60	1,00	0,40	SM	28,84	36,87	34,29	A-2-4	0	45,28	11,19	9,24	34,29	14,00	34,64	28,60	6,00		13,25	9,94	8,84				16,90																
IZQUIERDO	60	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,7	-74	16	57,8	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																					
IZQUIERDO	60	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,7	-74	16	57,8	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,40	0,30	GP - GM	58,31	31,30	10,39	A-1a	0	74,06	8,36	7,18	10,39	8,00	-	-	NP										113,23	148,79	10,04	2,05	0,04	78,26	98,22	10,85	1,95	0,06	49,95	50,02	11,73	1,84	0,08	98,00	150,00	98,00	95,00
IZQUIERDO	60	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,7	-74	16	57,8	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	0,40	0,70	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	60	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,7	-74	16	57,8	Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia de media a Alta.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta	0,70	1,50	0,80	GP - GC	72,22	22,10	5,68	A-2-6	0	86,88	4,32	3,12	5,68	14,00	36,46	20,11	16,00		3,27	2,72	2,54				18,50	16,85	16,65	14,46	1,96	1,12	8,54	9,68	15,65	1,86	1,68	5,14	5,22	16,17	1,76	1,74	10,00	16,00		
DERECHO	61	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	55,4	-74	16	55,9	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,07	0,07																																					
DERECHO	61	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	55,4	-74	16	55,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,07	0,40	0,33	GM	47,89	36,08	16,03	A-1b	0	62,59	9,85	11,53	16,03	8,00	19,61	15,73	4,00										129,38	160,57	8,83	2,06	0,04	80,11	95,33	10,88	1,96	0,06	32,05	33,57	12,19	1,85	0,10	93,00	165,00	55,00	97,00
DERECHO	61	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	55,4	-74	16	55,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con cascajo de color gris con algo de café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media	0,40	1,50	1,10	GP - GC	61,03	30,40	8,57	A-2-6	0	78,14	7,95	5,34	8,57	12,00	36,09	22,36	14,00		1,99	1,42	1,14				18,50	13,25	14,22	12,54	1,95	1,28	8,90	8,53	13,75	1,85	1,56	5,12	5,52	15,41	1,75	1,94	9,00	13,50		
IZQUIERDO	62	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	54,6	-74	17	1	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,10	0,10																																					
IZQUIERDO	62	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	54,6	-74	17	1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,10	0,30	0,20	GM	54,98	29,03	15,99	A-1b	0	71,42	4,91	7,69	15,99	7,00	-	-	NP										132,01	143,21	9,44	2,03	0,06	76,26	83,03	10,86	1,93	0,08	18,66	19,14	12,97	1,83	0,10	72,00	140,00	35,00	92,00
IZQUIERDO	62	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	54,6	-74	17	1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café claro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café claro; consistencia media.	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	62	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	54,6	-74	17	1	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media.	0,50	1,00	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							4,70																	
IZQUIERDO	62	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	54,6	-74	17	1	Suelo granular en matriz arenosa y un mínimo de gravas y arcillas de color café y algo de habano y pintas de oxidación; consistencia media	Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	CH	17,72	10,02	72,27	A-7-6	19	20,11	3,58	4,04	72,27	27,00	53,85	27,99	26,00		41,86	32,56	30,23	8,07	3,33	0,80																	
DERECHO	63	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,3	-74	17	6,2	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,08	0,08																																					
DERECHO	63	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,3	-74	17	6,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,08	0,30	0,22	GM	57,62	28,88	13,50	A-1a	0	72,53	6,48	7,49	13,50	6,00	-	-	NP										103,71	135,66	9,65	2,07	0,04	74,31	90,02	10,37	1,97	0,08	38,16	40,84	11,37	1,86	0,14	87,00	142,00	40,00	90,00
DERECHO	63	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,3	-74	17	6,2	Suelo granular en matriz arenosa, gravas y piedras de color café oscuro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa, gravas y piedras de color café oscuro; consistencia media.	0,30	0,55	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	63	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,3	-74	17	6,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color negro; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color negro; consistencia media.	0,55	0,90	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	63	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,3	-74	17	6,2	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color rojizo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media	0,90	1,50	0,60	GM	70,55	15,24	14,21	A-1a	0	79,91	4,04	1,85	14,21	16,00	-	-	NP		1,88	0,94	0,47				5,60	32,60	38,31	14,47	1,89	0,20	26,59	33,41	15,72	1,80	0,38	25,97	27,58	16,07	1,70	0,60	33,00	39,00		
IZQUIERDO	64	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	2,5	-74	17	13	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,08	0,08																																					
IZQUIERDO	64	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	2,5	-74	17	13	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,08	0,30	0,22	GC	56,79	29,51	13,69	A-2-4	0	74,29	5,71	6,31	13,69	8,00	23,03	14,39	9,00										144,05	117,03	9,48	2,07	0,08	74,09	62,40	11,56	1,97	0,12	31,94	30,52	12,62	1,87	0,18	68,00	114,00	40,00	92,00
IZQUIERDO	64	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	2,5	-74	17	13	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.	0,30	0,45	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	64	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	2,5	-74	17	13	Suelo granular en matriz tierra negra con gravas, raices y piedras con tamaños de 1/2"; consistencia media.	Suelo granular en matriz tierra negra con gravas, raices y piedras con tamaños de 1/2"; consistencia media.	0,45	0,60	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	64	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	2,5	-74	17	13	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	0,60	1,30	0,70	GM	63,53	21,71	14,76	A-1a	0	73,32	7,35	4,58	14,76	18,00	-	-	NP		2,00	1,00	0,50				17,00																

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 3/03/2026

APIQUES: DESDE No. 21--49 AL 32--70

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR ALTO DE MINAS AL CASCO URBANO DE SAN FRANCISCO Y DEL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO							% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																											Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)								
																																					0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	65	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,09	0,09																																						
DERECHO	65	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,09	0,20	0,11	GP - GM	60,86	27,95	11,18	A-1a	0	75,22	5,49	8,11	11,18	6,00	-	-	NP											72,43	92,48	9,04	2,04	0,08	50,16	66,26	9,96	1,94	0,10	32,98	33,19	11,33	1,84	0,14	62,00	94,00	68,00	96,00
DERECHO	65	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.	0,20	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
DERECHO	65	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Suelo organico, tierra negra.	Suelo organico, tierra negra.	0,40	0,70	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
DERECHO	65	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Suelo organico tierra café.	Suelo organico tierra café.	0,70	1,00	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											4,70																		
DERECHO	65	6	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	6,2	-74	17	18,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro con café; consistencia media.	Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas de color negro y 106 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"	1,00	1,50	0,50	ML	6,44	6,05	87,51	A-4	0	8,89	1,82	1,77	87,51	44,00	-	-	NP		6,20	3,72	2,48	2,08	1,36	0,08																					
IZQUIERDO	66	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,07	0,07																																						
IZQUIERDO	66	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,07	0,20	0,13	GP - GM	67,46	26,95	5,59	A-1a	0	80,27	8,97	5,17	5,59	5,00	-	-	NP											131,86	146,20	9,57	2,04	0,10	69,75	72,82	11,61	1,94	0,14	21,54	21,48	13,09	1,84	0,18	75,00	140,00	75,00	95,00
IZQUIERDO	66	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo con café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo con café; consistencia media.	0,20	0,30	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	66	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	66	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	0,60	1,00	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	66	6	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	57	5,3	-74	17	26,7	Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color rojizo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	GM	41,55	41,43	17,02	A-2-4	0	61,05	14,27	7,65	17,02	12,00	34,85	25,60	9,00		6,82	5,12	4,55				13,20	34,32	40,38	14,94	1,89	0,30	26,04	32,04	15,83	1,79	0,52	26,12	27,49	17,76	1,70	0,64	33,00	40,00		
DERECHO	67	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,5	-74	17	24,3	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,05	0,05																																						
DERECHO	67	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,5	-74	17	24,3	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras de color amarillo y algo de café; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	0,05	0,30	0,25	GP - GM	60,57	29,42	10,01	A-1a	0	72,89	9,68	7,42	10,01	5,00	-	-	NP											123,17	155,57	9,13	2,02	0,06	72,42	89,71	10,95	1,92	0,12	26,25	28,95	12,36	1,82	0,18	84,00	158,00	158,00	99,00
DERECHO	67	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,5	-74	17	24,3	Suelo en matriz arenosa con gravas de color amarillo; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa con gravas de color amarillo; consistencia media.	0,30	0,90	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
DERECHO	67	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	58,5	-74	17	24,3	Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color cafe; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo de color café.	0,90	1,50	0,60	GM	41,33	32,37	26,31	A-2-7	0	67,59	3,30	2,81	26,31	26,00	41,21	28,58	12,00		11,23	8,64	7,78				16,90																		
IZQUIERDO	68	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	51,1	-74	17	21,7	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,06	0,06																																						
IZQUIERDO	68	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	51,1	-74	17	21,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.	Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media	0,06	0,25	0,19	GW	66,91	29,52	3,56	A-2-4	0	83,05	7,79	5,59	3,56	8,00	23,94	16,81	7,00											49,60	61,03	10,34	2,02	0,10	36,16	46,32	11,36	1,92	0,14	28,81	35,34	12,05	1,82	0,20	47,00	60,00	47,00	95,00
IZQUIERDO	68	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	51,1	-74	17	21,7	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.	0,25	0,55	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	68	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	51,1	-74	17	21,7	Suelo granular en matriz arenosa con gravas, piedras y ladrillo de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa con gravas, piedras y ladrillo de color café; consistencia media.	0,55	0,70	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	68	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	51,1	-74	17	21,7	Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color negro; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GM	35,05	31,46	33,49	A-2-7	2	55,23	5,32	5,96	33,49	29,00	50,99	31,67	19,00		7,76	5,54	4,43				11,50																		
DERECHO	69	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	49,3	-74	17	28,9	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,09	0,09																																						
DERECHO	69	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	49,3	-74	17	28,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde1/2" color café oscuro; consistencia media.	Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media	0,09	0,50	0,41	GW	69,35	27,31	3,34	A-1a	0	83,90	10,60	2,15	3,34	8,00	-	-	NP											128,90	144,41	10,08	2,01	0,10	72,39	76,98	11,32	1,91	0,14	32,89	34,53	12,55	1,81	0,20	82,00	138,00	82,00	95,00
DERECHO	69	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	49,3	-74	17	28,9	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color amarillo con algo de café; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media	0,50	1,17	0,67	GC	39,54	32,71	27,74	A-2-4	0	52,14	7,68	12,44	27,74	12,00	26,45	18,62	7,00		6,48	4,63	3,70				10,90																		
IZQUIERDO	70	1	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Carpeta Asfaltica	Carpeta Asfaltica	0,00	0,09	0,09																																						
IZQUIERDO	70	2	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,09	0,40	0,31	GP - GC	64,42	29,92	5,66	A-2-4	0	81,07	8,92	4,36	5,66	9,00	27,53	19,82	8,00											40,14	50,28	10,28	2,01	0,04	34,41	38,86	11,08	1,91	0,06	27,44	28,07	11,75	1,81	0,08	38,00	51,00	30,00	91,00
IZQUIERDO	70	3	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café con pintas amarillas; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café con pintas amarillas; consistencia media.	0,40	0,70	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	70	4	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.	0,70	1,00	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
IZQUIERDO	70	5	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	1,00	1,20	0,20	GM	52,73	33,83	13,44	A-2-4	0	68,27	12,91	5,38	13,44	11,00	33,61	24,75	9,00		2,18	1,31	0,87				10,70																		
IZQUIERDO	70	6	ENCUENTRO A SAN FRANCISCO	NA	4	56	52,7	-74	17	34,4	Suelo en matriz arenosa con gravas de color café; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa con gravas de color café; consistencia media.	1,20	1,50	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"54,9' W: 74°17"22,2'
APIQUE No.: 49

FECHA: 2026-01-13
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 49

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	7,15	51,71	39,76	8,52			
0,50	-	-	-		Presencia de Rocas con tamaño de 2"	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GM	A-2-4	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	37,54	27,29	10,25	12,06	49,46	29,08	21,47			14,50
1,10															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 54,90" N
LONGITUD: 74° 17' 22,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,06 m A 0,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/16

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 5 750,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 661,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	305,50	5	95	NA
1"	264,60	5	90	0,39
3/4"	265,40	5	85	0,39
1/2"	611,90	11	75	0,39
3/8"	404,40	7	68	0,39
No. 4	1 121,80	20	48	0,39
No. 8	1 002,00	17	31	0,39
No. 10	113,00	2	29	0,39
No. 16	18,71	5	24	0,39
No. 30	25,37	6	18	0,40
No. 40	11,41	3	15	0,40
No. 50	6,53	2	14	0,40
No. 100	12,04	3	11	0,40
No. 200	8,28	2	8,5	0,40
FONDO	34,46	9		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	13,7 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	8,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	51,7 %
ARENAS	39,8 %
FINOS	8,5 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	59,1
C_c	5,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

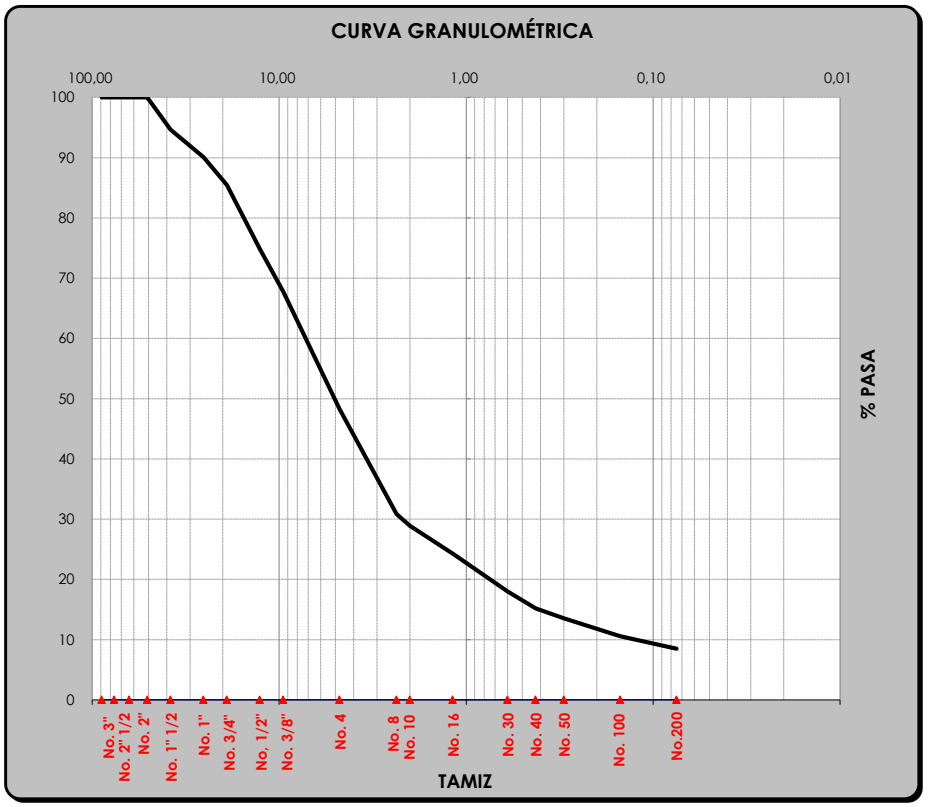
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/14

RECIPIENTE No.	429
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 068,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 657,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 119,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:40:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 54,90" N **LONGITUD:** 74° 17' 22,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:40:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 54,90" N; **LONGITUD:** 74° 17' 22,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 5 535,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 123,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 858,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	291,90	5	95	NA
1"	456,50	8	86	0,39
3/4"	334,50	6	80	0,39
1/2"	502,70	9	71	0,39
3/8"	289,10	5	66	0,39
No. 4	863,00	16	51	0,39
No. 8	806,10	15	36	0,39
No. 10	133,00	2	34	0,39
No. 16	5,51	1	32	0,39
No. 30	10,10	3	29	0,40
No. 40	4,96	1	28	0,40
No. 50	3,54	1	27	0,40
No. 100	9,04	2	25	0,40
No. 200	11,40	3	21	0,40
FONDO	78,95	21		NA
		100		

GRAVAS	66,4 %
ARENAS GRUESAS	5,6 %
ARENAS FINAS	6,5 %
FINOS	21,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	49,5 %
ARENAS	29,1 %
FINOS	21,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

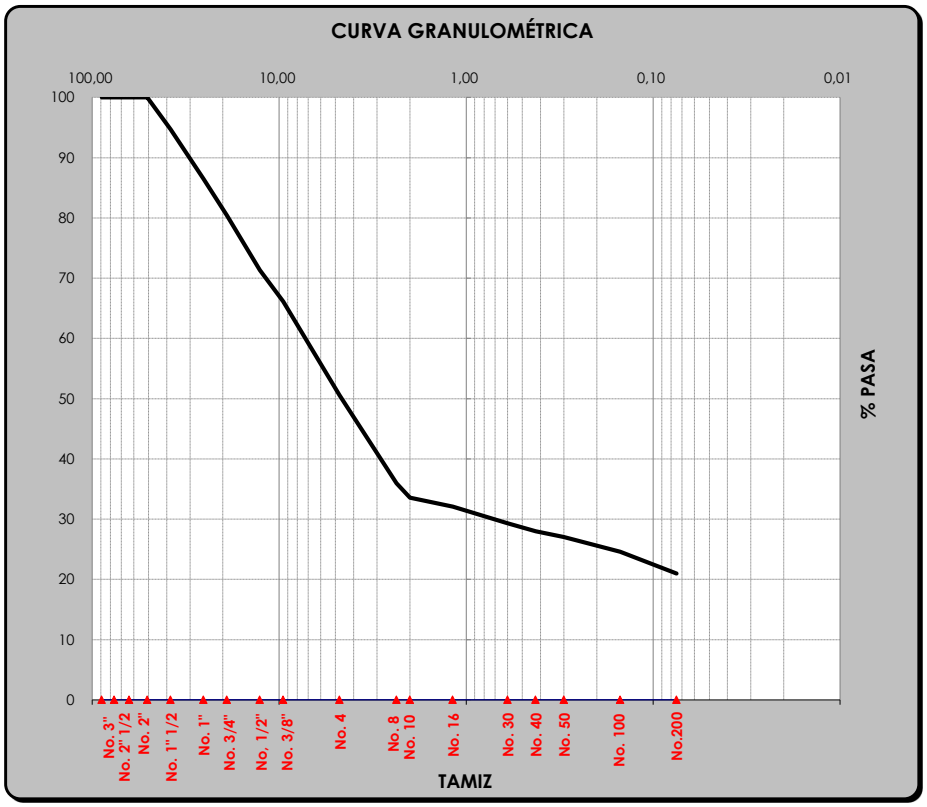
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/14

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 051,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 383,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 709,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño superior a 1/2"; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:40:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 54,90" N
LONGITUD: 74° 17' 22,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

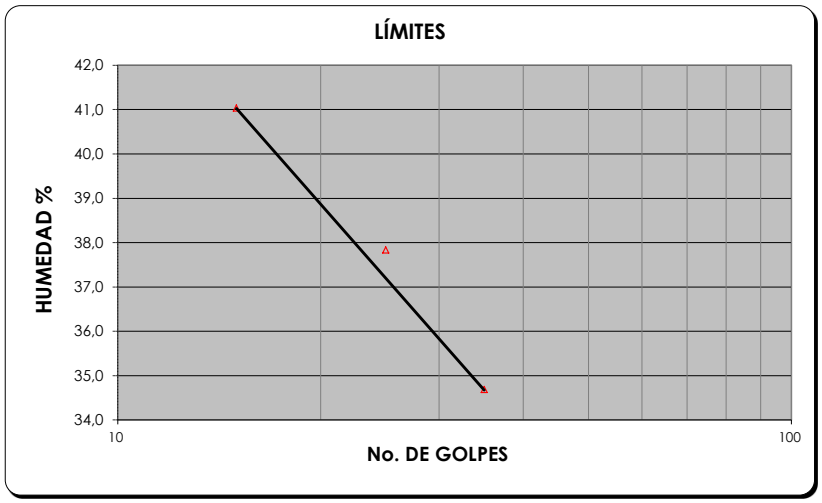
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	24	250	701
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,32 g	38,31 g	41,17 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,47 g	35,17 g	36,73 g
MASA DEL AGUA	3,85 g	3,14 g	4,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,37 g	26,87 g	25,91 g
MASA DEL SUELO SECO	11,10 g	8,30 g	10,82 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,7 %**	**37,8 %**	**41,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	313	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,48 g	38,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,83 g	35,46 g
MASA DEL AGUA	2,65 g	2,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,04 g	25,39 g
MASA DEL SUELO SECO	9,79 g	10,07 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,1 %**	**27,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	38	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	27	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño superior a 1/2"; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:42:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 49
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

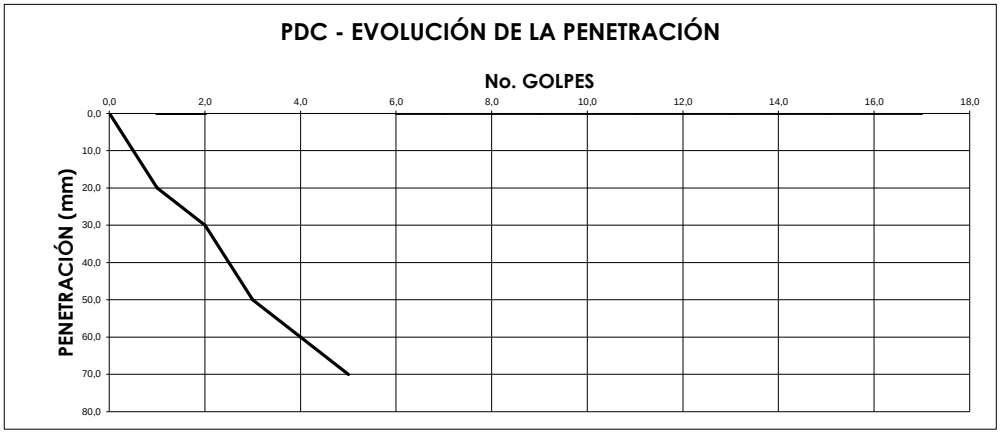
No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17

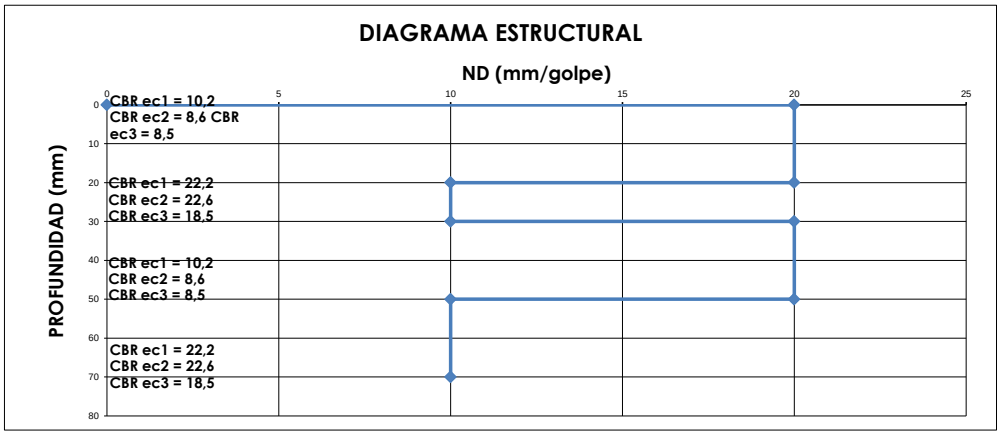
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/13
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	60
5	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **17,23** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **16,80** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **14,40** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:54:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,495
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}039124$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-20	09:29									
26-01-20	09:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0146	0,0511	10,514
26-01-20	09:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0146	0,0365	9,813
26-01-20	09:35	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0146	0,0302	9,112
26-01-20	09:40	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0146	0,0236	8,411
26-01-20	09:48	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0146	0,0188	7,710
26-01-20	10:03	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0146	0,0139	7,009
26-01-20	10:33	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0146	0,0099	6,308
26-01-20	11:33	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0146	0,0071	5,607
26-01-20	13:33	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0146	0,0050	4,907
26-01-20	17:43	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0146	0,0035	4,206
26-01-21	17:43	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0146	0,0015	3,505
26-01-22	17:43	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0146	0,0011	2,804

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,907	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,505	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,804	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:56:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 54,90" N
LONGITUD: 74° 17' 22,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/14
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 5 535,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 123,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 858,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	291,90	5	95	NA
1"	456,50	8	86	0,39
3/4"	334,50	6	80	0,39
1/2"	502,70	9	71	0,39
3/8"	289,10	5	66	0,39
No. 4	863,00	16	51	0,39
No. 8	806,10	15	36	0,39
No. 10	133,00	2	34	0,39
No. 16	5,51	1	32	0,39
No. 30	10,10	3	29	0,40
No. 40	4,96	1	28	0,40
No. 50	3,54	1	27	0,40
No. 100	9,04	2	25	0,40
No. 200	11,40	3	21	0,40
FONDO	78,95	21		NA
		100		

GRAVAS	66,4 %
ARENAS GRUESAS	5,6 %
ARENAS FINAS	6,5 %
FINOS	21,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	49,5 %
ARENAS	29,1 %
FINOS	21,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

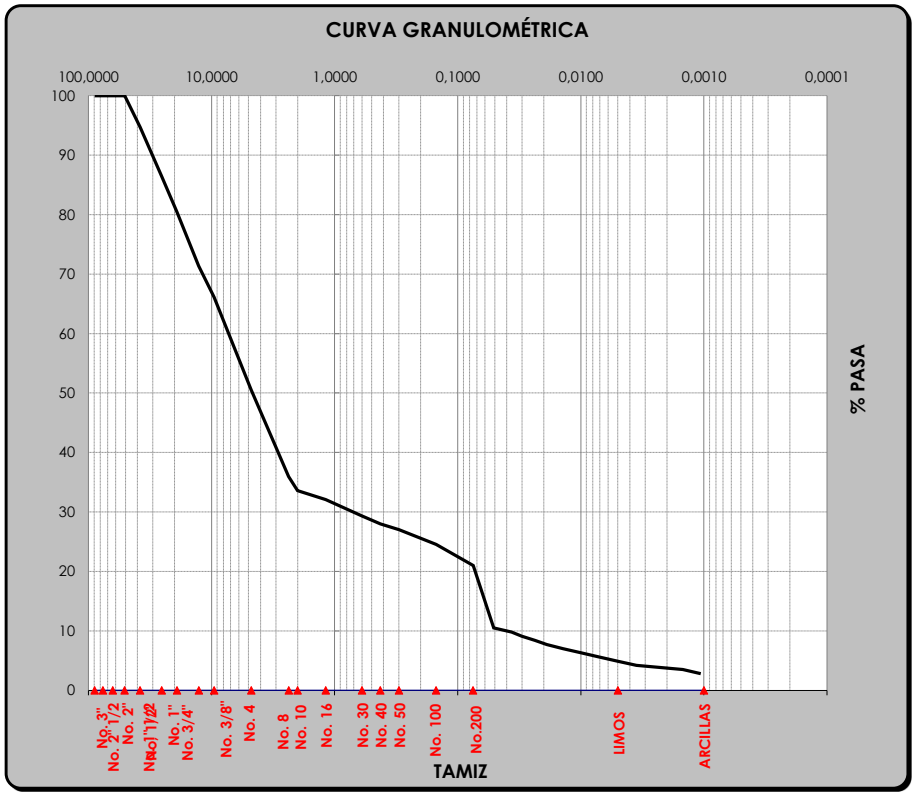
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/14

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 051,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 383,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 709,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro y gravas con tamaño superior a 1/2"; consistencia de media a Alta. (Presencia de Rocas a 1,10m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 07:56:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

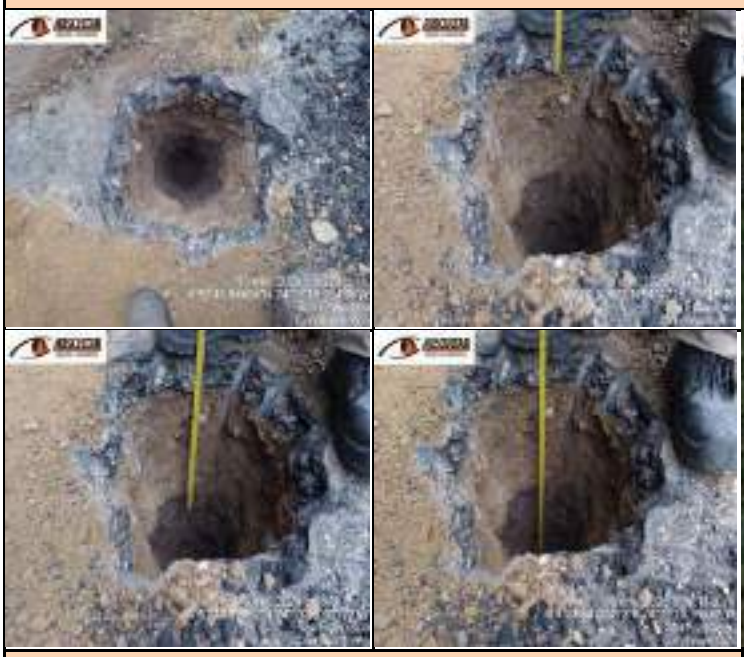
REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"49,9' W: 74°17"16,4'
APIQUE No.: 50

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 50

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,09	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	20,59	13,08	7,51	4,96	57,71	30,69	11,59			
0,45	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	26,68	20,75	5,93	10,28	41,54	33,14	25,33			17,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,45 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 8 522,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 290,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	526,90	6	94	NA
1"	789,50	9	85	0,39
3/4"	970,30	11	73	0,39
1/2"	760,30	9	64	0,39
3/8"	625,50	7	57	0,39
No. 4	1 246,20	15	42	0,39
No. 8	1 077,10	13	30	0,39
No. 10	236,00	3	27	0,39
No. 16	7,61	2	25	0,39
No. 30	15,38	4	22	0,40
No. 40	8,18	2	20	0,40
No. 50	5,70	1	18	0,40
No. 100	14,23	3	15	0,40
No. 200	15,60	4	12	0,40
FONDO	50,60	12		NA
		100		

GRAVAS	73,1 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	11,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	57,7 %
ARENAS	30,7 %
FINOS	11,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	167,9
C_c	8,4

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

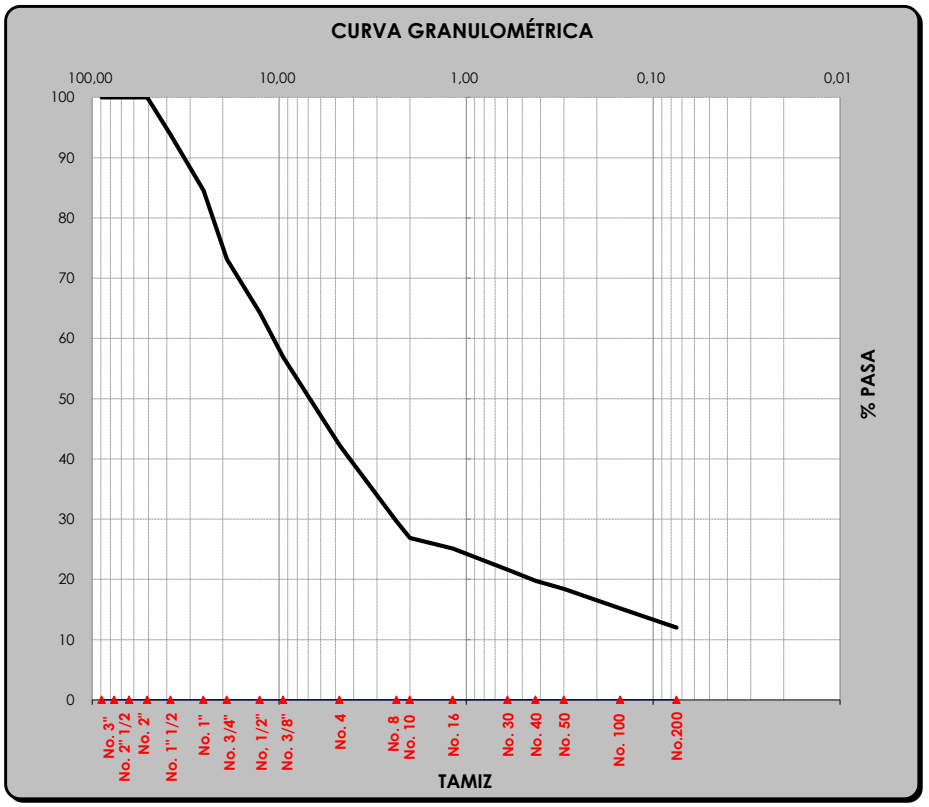
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	429
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 852,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	9 430,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 291,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:44:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

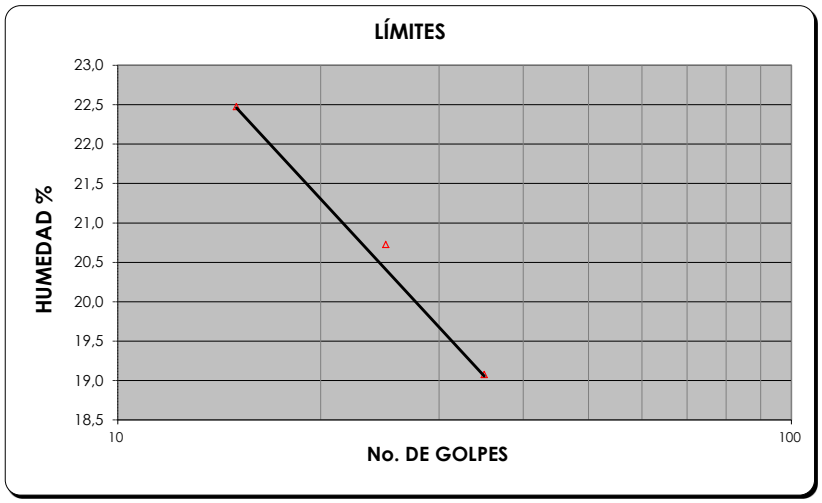
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,0 °C	27,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	155	13	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,23 g	46,48 g	43,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,30 g	42,94 g	40,15 g
MASA DEL AGUA	2,93 g	3,54 g	2,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,94 g	25,86 g	27,38 g
MASA DEL SUELO SECO	15,36 g	17,08 g	12,77 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,1 %**	**20,7 %**	**22,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,0 °C	27,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	709	74
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,04 g	38,17 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,87 g	36,75 g
MASA DEL AGUA	1,17 g	1,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,96 g	25,85 g
MASA DEL SUELO SECO	8,91 g	10,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,1 %**	**13,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:45:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	6 168,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 599,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	387,00	6	94	0,39
3/4"	283,40	5	89	0,39
1/2"	599,40	10	79	0,39
3/8"	345,20	6	74	0,39
No. 4	947,00	15	58	0,39
No. 8	826,60	13	45	0,39
No. 10	179,90	3	42	0,39
No. 16	10,04	4	39	0,39
No. 30	13,82	5	34	0,40
No. 40	4,61	2	32	0,40
No. 50	2,77	1	31	0,40
No. 100	6,54	2	29	0,40
No. 200	8,99	3	25	0,40
FONDO	70,43	25		NA
		100		

GRAVAS	57,9 %
ARENAS GRUESAS	10,2 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	25,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	41,5 %
ARENAS	33,1 %
FINOS	25,3 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

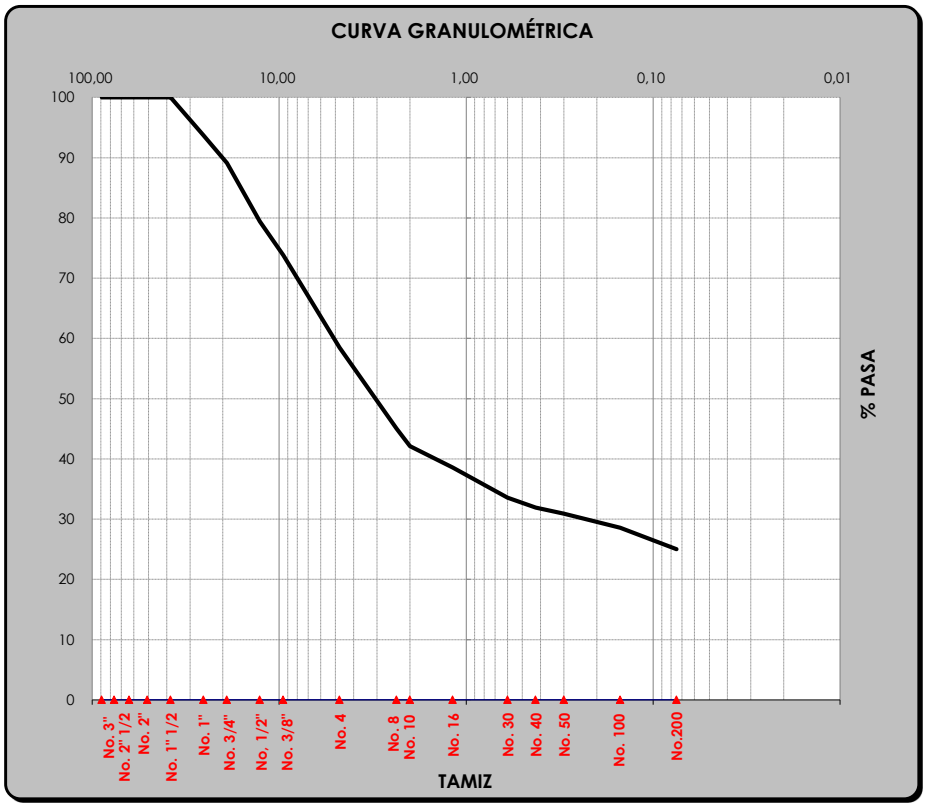
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 692,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 058,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,5 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 606,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:45:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

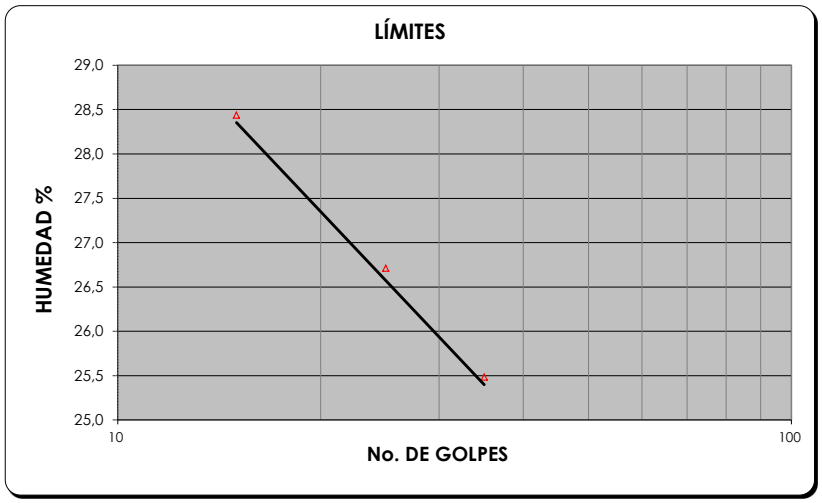
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	54	16	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,80 g	41,49 g	43,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,63 g	38,21 g	40,02 g
MASA DEL AGUA	3,17 g	3,28 g	3,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,19 g	25,93 g	27,36 g
MASA DEL SUELO SECO	12,44 g	12,28 g	12,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,5 %**	**26,7 %**	**28,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	267	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,38 g	43,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,87 g	40,60 g
MASA DEL AGUA	2,51 g	2,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,73 g	27,11 g
MASA DEL SUELO SECO	12,14 g	13,49 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,7 %**	**20,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, o=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:45:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
				PROMEDIO	**20,7**	**20,9**	**17,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**165,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**76,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**111,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:46:07 -05'00'

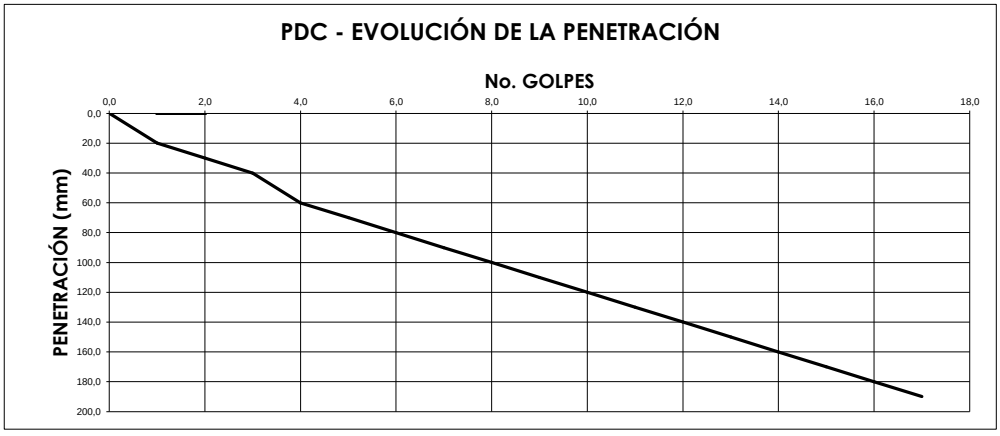
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

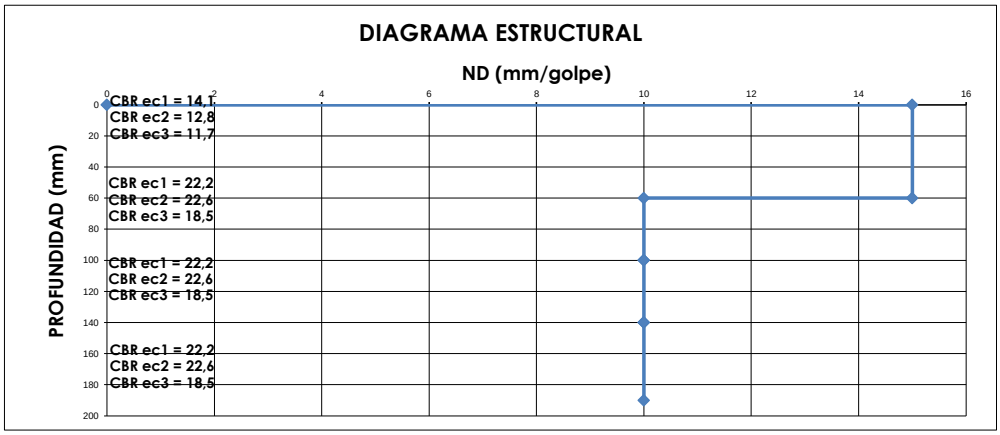
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140
13	150
14	160
15	170
16	180
17	190





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,16** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,38** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,71** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.04 10:46:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,493
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}039682$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,2 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	64 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-27	09:59									
26-01-27	10:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0146	0,0506	13,358
26-01-27	10:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0146	0,0361	12,523
26-01-27	10:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	11,689
26-01-27	10:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0146	0,0234	10,854
26-01-27	10:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0146	0,0186	10,019
26-01-27	10:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0146	0,0138	9,184
26-01-27	11:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0146	0,0098	8,349
26-01-27	12:03	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0146	0,0070	7,514
26-01-27	14:03	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0146	0,0050	6,679
26-01-27	18:13	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0146	0,0035	5,844
26-01-28	18:13	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0146	0,0015	5,009
26-01-29	18:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0146	0,0011	3,340

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,679	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,009	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,340	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 09:52:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	6 168,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 599,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	387,00	6	94	0,39
3/4"	283,40	5	89	0,39
1/2"	599,40	10	79	0,39
3/8"	345,20	6	74	0,39
No. 4	947,00	15	58	0,39
No. 8	826,60	13	45	0,39
No. 10	179,90	3	42	0,39
No. 16	10,04	4	39	0,39
No. 30	13,82	5	34	0,40
No. 40	4,61	2	32	0,40
No. 50	2,77	1	31	0,40
No. 100	6,54	2	29	0,40
No. 200	8,99	3	25	0,40
FONDO	70,43	25		NA
		100		

GRAVAS	57,9 %
ARENAS GRUESAS	10,2 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	25,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	41,5 %
ARENAS	33,1 %
FINOS	25,3 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_U	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

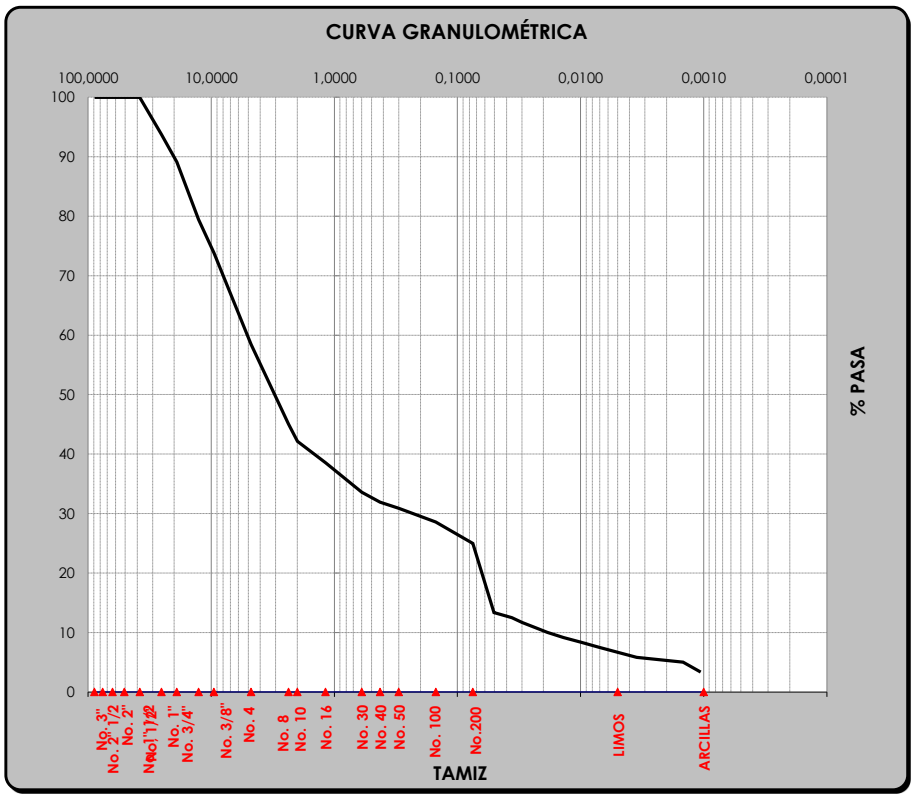
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 692,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 058,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,5 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 606,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"45,4' W: 74°17"11,6'
APIQUE No.: 51

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 51

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	23,33	13,44	9,89	6,85	61,65	27,65	10,69			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café habano y vetas de oxidacion; presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	-	-	-		Presencia de Rocas con tamaño de 3"	-	-	-	-	-	-	-			7,60
0,90	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	47,22	25,04	22,18	22,93	0,00	0,20	99,80			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,60 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	6 980,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 669,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	269,50	4	96	NA
1 1/2"	517,30	7	89	NA
1"	779,70	11	78	0,39
3/4"	700,20	10	68	0,39
1/2"	649,70	9	58	0,39
3/8"	483,20	7	51	0,39
No. 4	903,90	13	38	0,39
No. 8	848,30	12	26	0,39
No. 10	158,60	2	24	0,39
No. 16	9,18	2	22	0,39
No. 30	16,35	3	19	0,40
No. 40	8,65	2	17	0,40
No. 50	5,41	1	16	0,40
No. 100	12,57	3	13	0,40
No. 200	12,04	2	11	0,40
FONDO	51,90	11		NA
		100		

GRAVAS	76,1 %
ARENAS GRUESAS	7,0 %
ARENAS FINAS	6,2 %
FINOS	10,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	61,7 %
ARENAS	27,7 %
FINOS	10,7 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	198,4
C_c	9,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

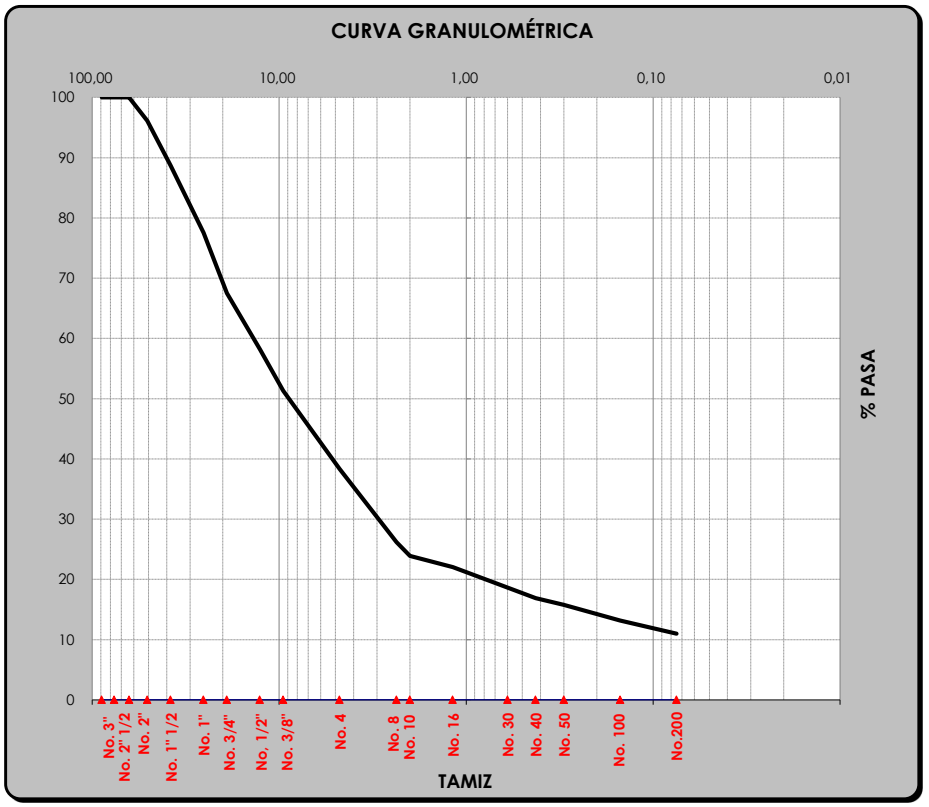
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	419
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 367,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 889,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 348,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:10:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

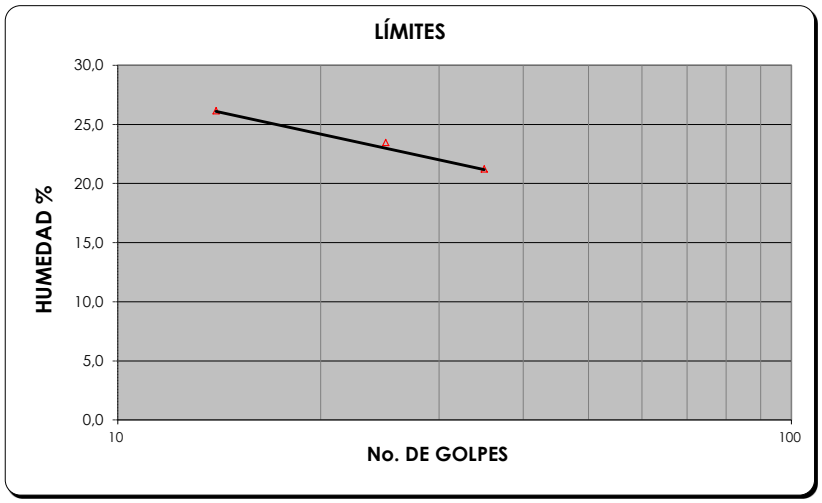
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	35	25	14
RECIPIENTE No.	11	160	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,42 g	45,49 g	43,56 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,12 g	41,77 g	39,90 g
MASA DEL AGUA	3,30 g	3,72 g	3,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,57 g	25,91 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	15,55 g	15,86 g	14,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,2 %**	**23,5 %**	**26,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	158	118
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,07 g	35,26 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,86 g	34,18 g
MASA DEL AGUA	1,21 g	1,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,04 g	25,97 g
MASA DEL SUELO SECO	8,82 g	8,21 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,7 %**	**13,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:11:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/24

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	212,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,00	0	100	0,39
No. 30	0,05	0	100	0,40
No. 40	0,06	0	100	0,40
No. 50	0,05	0	100	0,40
No. 100	0,16	0	100	0,40
No. 200	0,10	0	100	0,40
FONDO	211,98	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,1 %
ARENAS FINAS	0,1 %
FINOS	99,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,2 %
FINOS	99,8 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

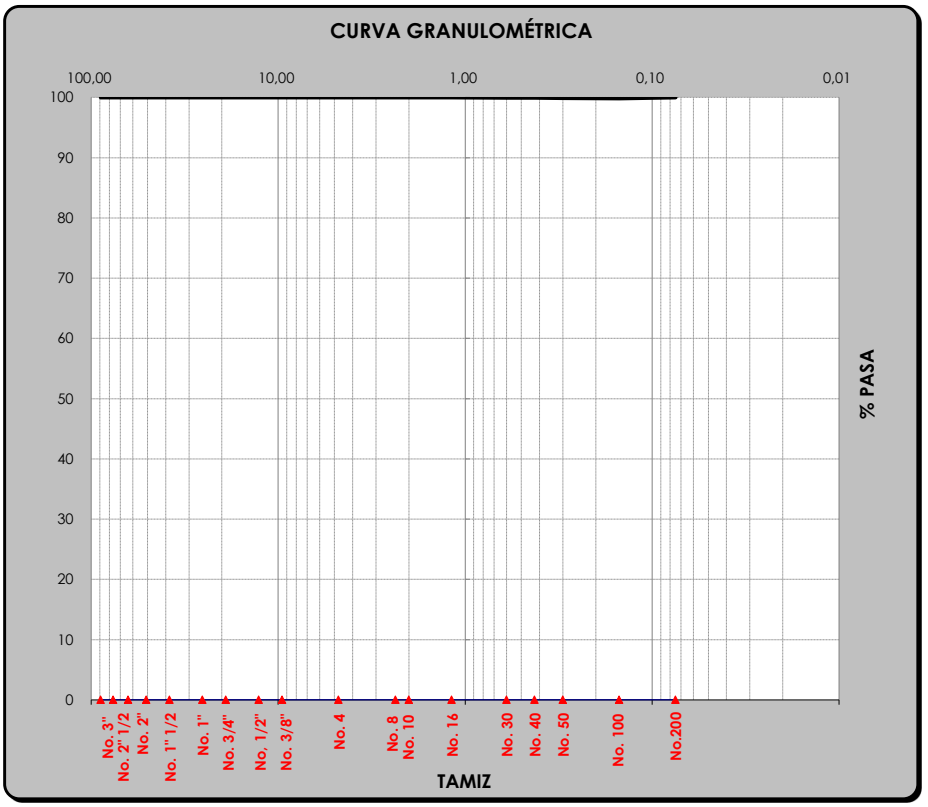
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	392,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	343,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	131,3 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas café y amarillas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:11:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: LL-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/24
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

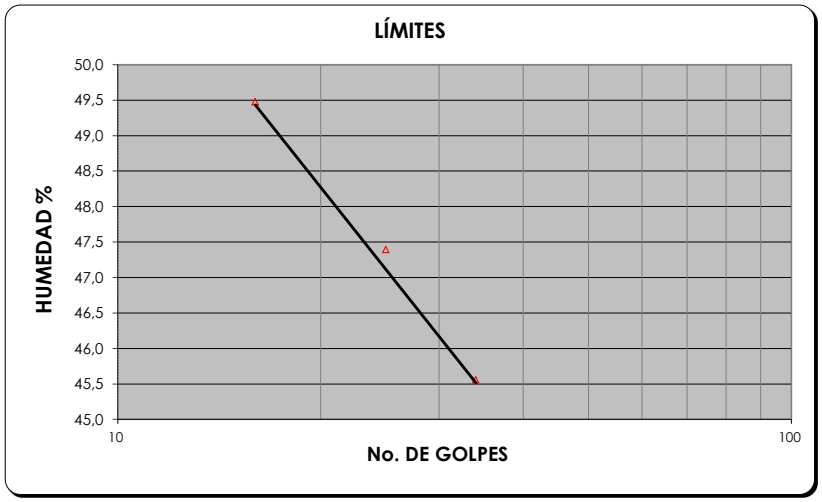
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	42 %

No. DE GOLPES	34	25	16
RECIPIENTE No.	231	54	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,78 g	52,43 g	55,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,27 g	43,98 g	46,40 g
MASA DEL AGUA	8,51 g	8,45 g	9,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,59 g	26,15 g	27,36 g
MASA DEL SUELO SECO	18,68 g	17,83 g	19,04 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,6 %**	**47,4 %**	**49,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	152	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,65 g	33,94 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,10 g	32,31 g
MASA DEL AGUA	1,55 g	1,63 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	25,85 g
MASA DEL SUELO SECO	6,24 g	6,46 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,8 %**	**25,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	47	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**22**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas café y amarillas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:16:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 51
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	730	----	----	----	----	----	----	0,73
1	750	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,75
1	780	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,78
1	810	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,81
1	830	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,83
1	860	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,86
1	880	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,88
1	910	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,91
1	940	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1080	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
				PROMEDIO	**9,1**	**7,5**	**7,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**115,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**53,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**68,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes.SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:17:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

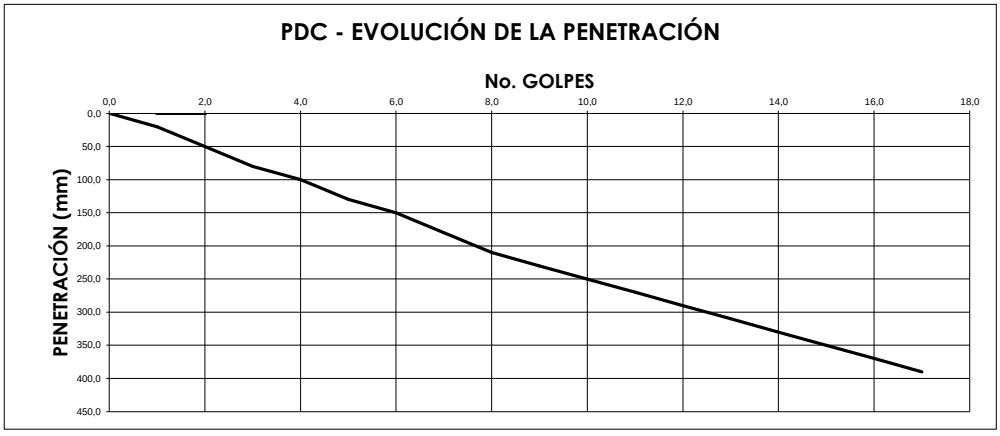
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

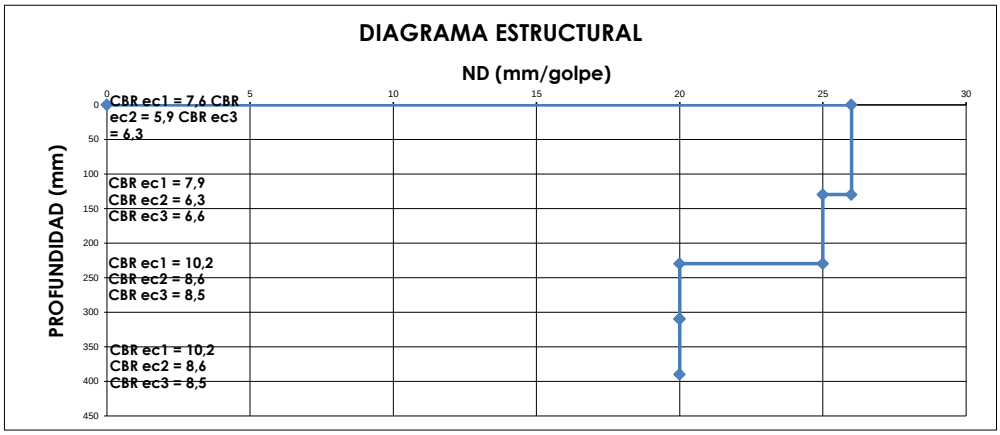
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	50
3	80
4	100
5	130
6	150
7	180
8	210
9	230
10	250
11	270
12	290
13	310
14	330
15	350
16	370
17	390





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **9,38** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **7,73** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **7,81** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:17:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,674
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}994590$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-26	09:59									
26-01-26	10:00	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0137	0,0453	63,895
26-01-26	10:02	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0137	0,0324	60,700
26-01-26	10:05	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0137	0,0267	57,505
26-01-26	10:10	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0137	0,0210	54,311
26-01-26	10:18	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0137	0,0168	51,116
26-01-26	10:33	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0137	0,0124	47,921
26-01-26	11:03	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0137	0,0088	44,726
26-01-26	12:03	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0137	0,0063	41,532
26-01-26	14:03	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0137	0,0045	38,337
26-01-26	18:13	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0137	0,0032	35,142
26-01-27	18:13	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0137	0,0013	31,947
26-01-28	18:13	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0137	0,0009	28,753

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	41,532	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	31,947	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	28,753	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:29:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/24

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	212,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,00	0	100	0,39
No. 30	0,05	0	100	0,40
No. 40	0,06	0	100	0,40
No. 50	0,05	0	100	0,40
No. 100	0,16	0	100	0,40
No. 200	0,10	0	100	0,40
FONDO	211,98	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,1 %
ARENAS FINAS	0,1 %
FINOS	99,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,2 %
FINOS	99,8 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

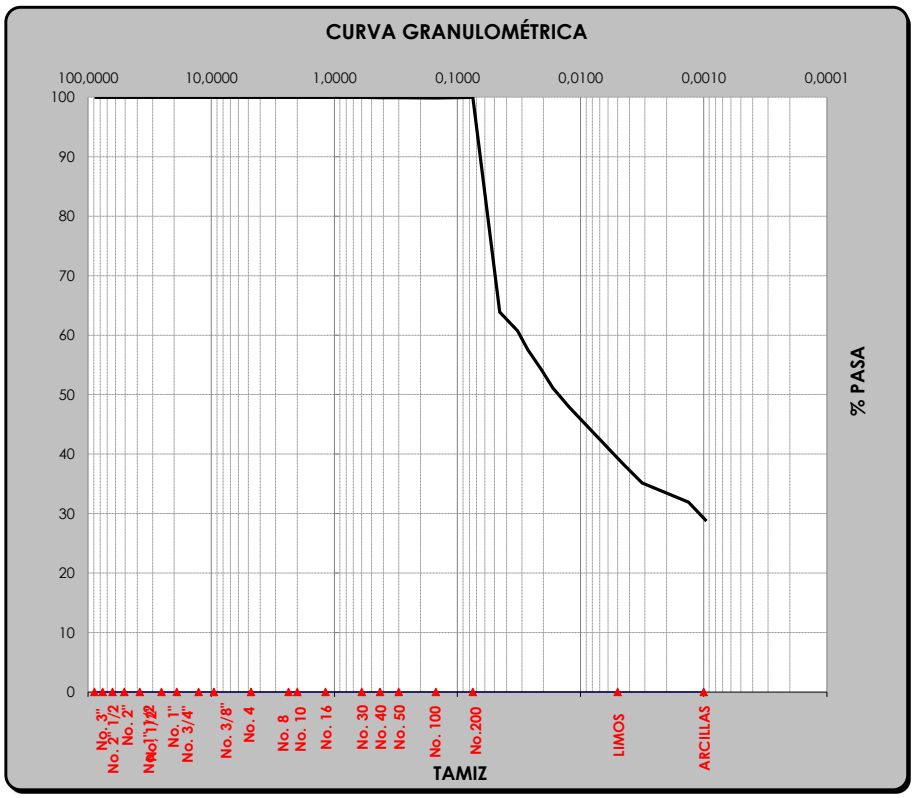
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	392,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	343,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	131,3 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas café y amarillas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:30:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"40,2' W: 74°17"06,6'
APIQUE No.: 52

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 52

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,07	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	6,84	50,23	37,82	11,95			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas menores a 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	32,20	22,81	9,38	10,81	52,56	37,05	10,39			13,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 40,20" N; **LONGITUD:** 74° 17' 06,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,60 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 7 497,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 129,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	688,80	9	91	0,39
3/4"	482,70	6	84	0,39
1/2"	890,70	12	72	0,39
3/8"	499,50	7	66	0,39
No. 4	1 204,30	16	50	0,39
No. 8	1 286,40	17	33	0,39
No. 10	315,60	4	28	0,39
No. 16	8,63	2	26	0,39
No. 30	16,39	4	22	0,40
No. 40	8,72	2	20	0,40
No. 50	6,40	2	19	0,40
No. 100	13,32	3	15	0,40
No. 200	13,28	3	12	0,40
FONDO	48,46	12		NA
		100		

GRAVAS	71,6 %
ARENAS GRUESAS	8,3 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	11,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,2 %
ARENAS	37,8 %
FINOS	11,9 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	124,2
C_c	11,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

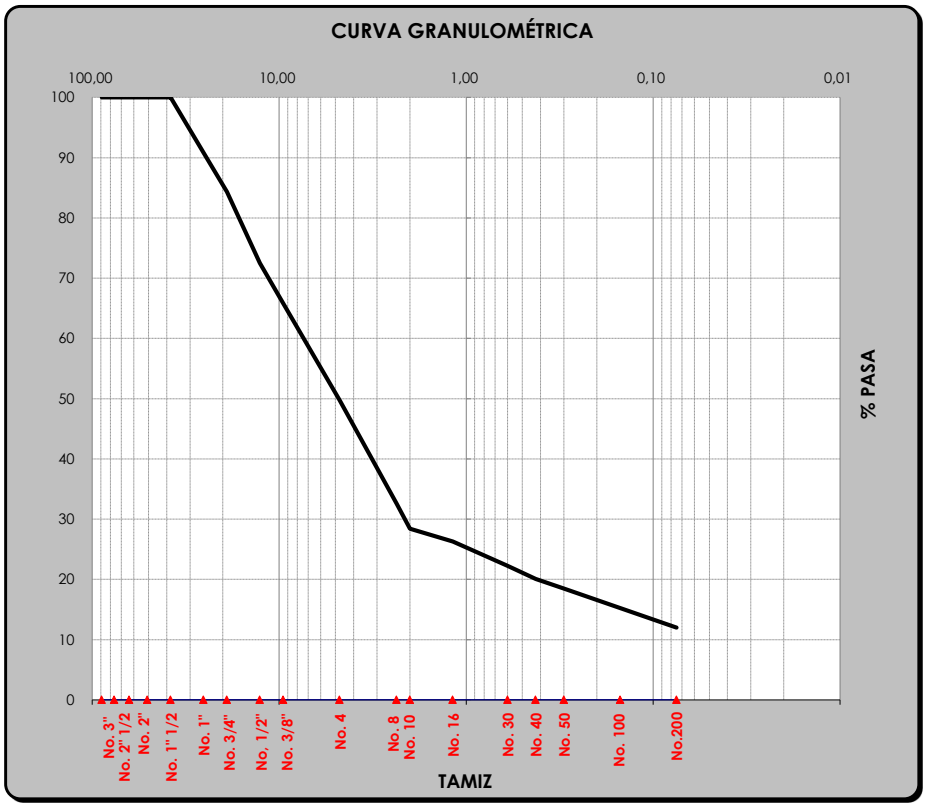
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 901,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 388,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,5 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 405,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:30:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 40,20" N
LONGITUD: 74° 17' 6,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:31:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 40,20" N **LONGITUD:** 74° 17' 06,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	5 851,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 641,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	67,40	1	99	NA
1"	141,70	2	96	0,39
3/4"	528,80	9	87	0,39
1/2"	604,40	10	77	0,39
3/8"	602,90	10	67	0,39
No. 4	1 130,20	19	47	0,39
No. 8	960,20	16	31	0,39
No. 10	174,30	3	28	0,39
No. 16	14,46	3	25	0,39
No. 30	24,18	6	19	0,40
No. 40	11,52	3	16	0,40
No. 50	6,84	2	15	0,40
No. 100	11,57	3	12	0,40
No. 200	5,86	1	10	0,40
FONDO	43,77	10		NA
		100		

GRAVAS	71,9 %
ARENAS GRUESAS	11,9 %
ARENAS FINAS	5,8 %
FINOS	10,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,6 %
ARENAS	37,1 %
FINOS	10,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	108,8
C_c	9,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

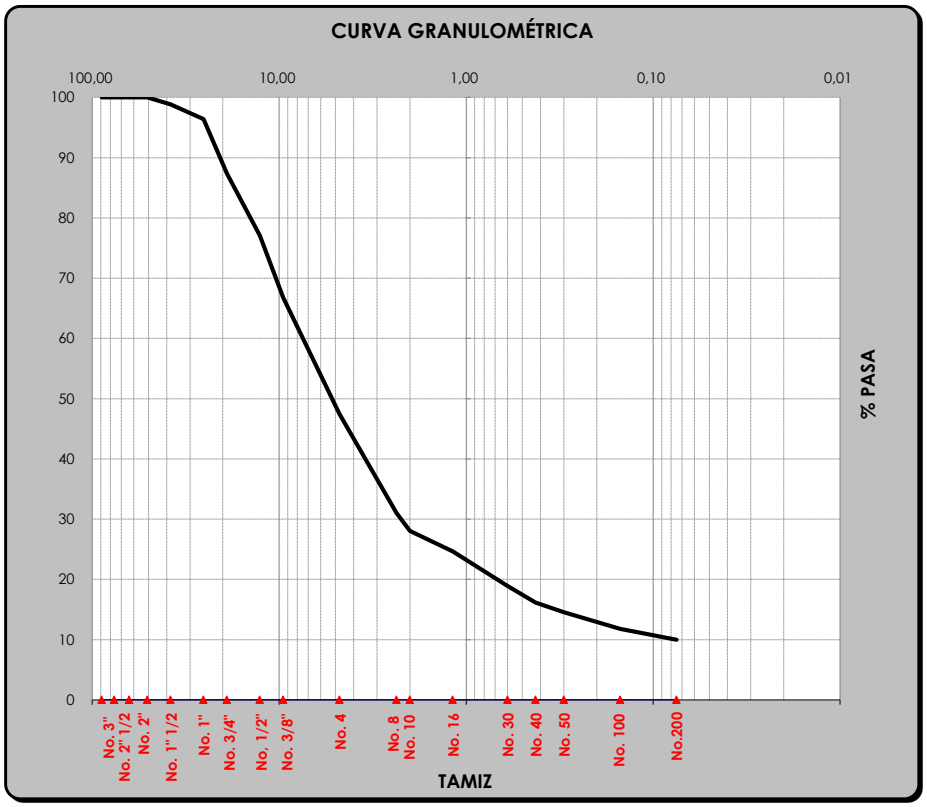
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 403,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 770,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	919,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 243,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con veta grises y fragmentos de rocas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:32:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 40,20" N
LONGITUD: 74° 17' 6,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

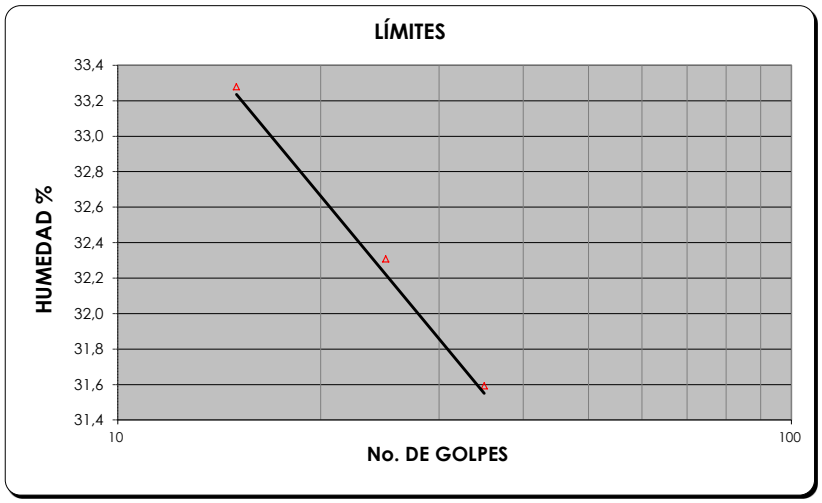
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	674	415	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,39 g	36,41 g	42,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,70 g	33,05 g	38,19 g
MASA DEL AGUA	3,69 g	3,36 g	4,04 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,02 g	22,65 g	26,05 g
MASA DEL SUELO SECO	11,68 g	10,40 g	12,14 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,6 %**	**32,3 %**	**33,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	299	532
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,68 g	37,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,22 g	34,88 g
MASA DEL AGUA	2,46 g	2,79 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,40 g	22,69 g
MASA DEL SUELO SECO	10,82 g	12,19 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,7 %**	**22,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con veta grises y fragmentos de rocas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:33:03 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
				PROMEDIO	**16,2**	**15,6**	**13,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**146,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**67,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**94,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:33:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

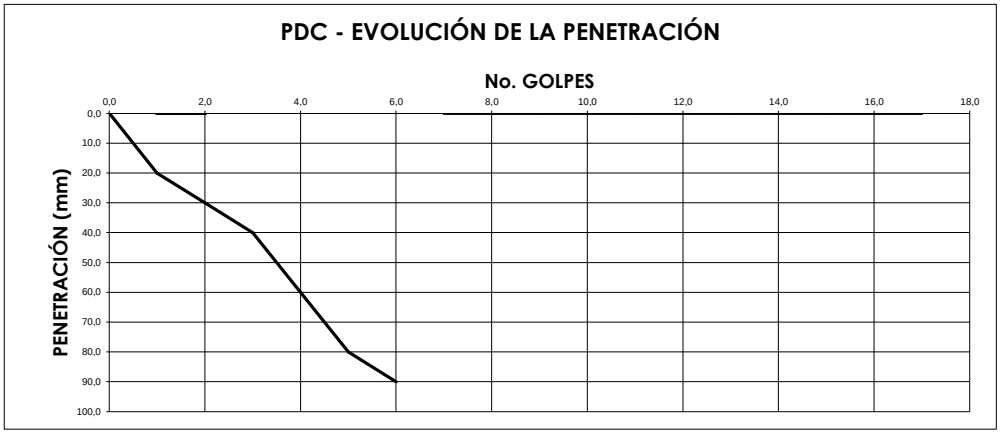
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

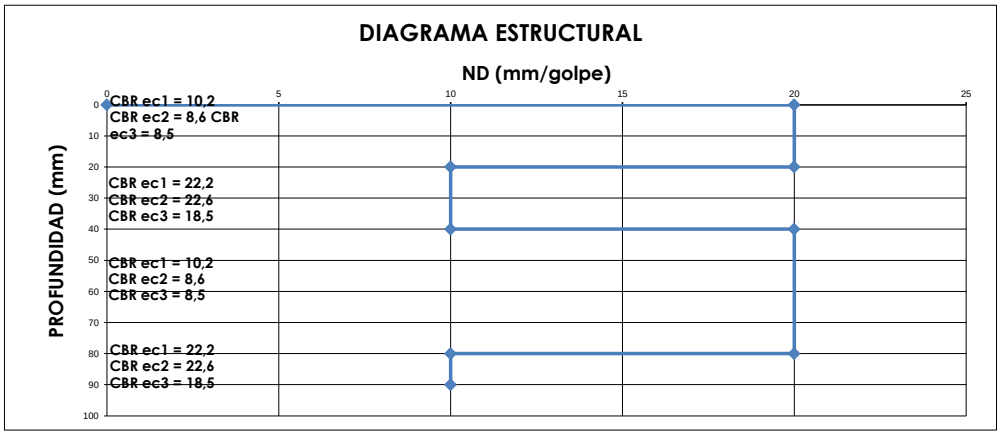
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	60
5	80
6	90





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **16,95** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **16,48** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **14,17** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:34:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,476
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}044485$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,4 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	64 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-27	10:29									
26-01-27	10:30	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0146	0,0500	5,704
26-01-27	10:32	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0146	0,0358	5,368
26-01-27	10:35	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0146	0,0295	5,033
26-01-27	10:40	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0146	0,0231	4,697
26-01-27	10:48	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0146	0,0185	4,362
26-01-27	11:03	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0146	0,0136	4,026
26-01-27	11:33	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0146	0,0097	3,691
26-01-27	12:33	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0146	0,0070	3,355
26-01-27	14:33	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0146	0,0050	3,020
26-01-27	18:43	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0146	0,0035	2,684
26-01-28	18:43	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0146	0,0015	2,349
26-01-29	18:43	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0146	0,0010	2,013

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,020	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,349	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,013	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:34:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 40,20" N — **LONGITUD:** 74° 17' 06,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	5 851,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 641,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	67,40	1	99	NA
1"	141,70	2	96	0,39
3/4"	528,80	9	87	0,39
1/2"	604,40	10	77	0,39
3/8"	602,90	10	67	0,39
No. 4	1 130,20	19	47	0,39
No. 8	960,20	16	31	0,39
No. 10	174,30	3	28	0,39
No. 16	14,46	3	25	0,39
No. 30	24,18	6	19	0,40
No. 40	11,52	3	16	0,40
No. 50	6,84	2	15	0,40
No. 100	11,57	3	12	0,40
No. 200	5,86	1	10	0,40
FONDO	43,77	10		NA
		100		

GRAVAS	71,9 %
ARENAS GRUESAS	11,9 %
ARENAS FINAS	5,8 %
FINOS	10,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,6 %
ARENAS	37,1 %
FINOS	10,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	108,8
C_c	9,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

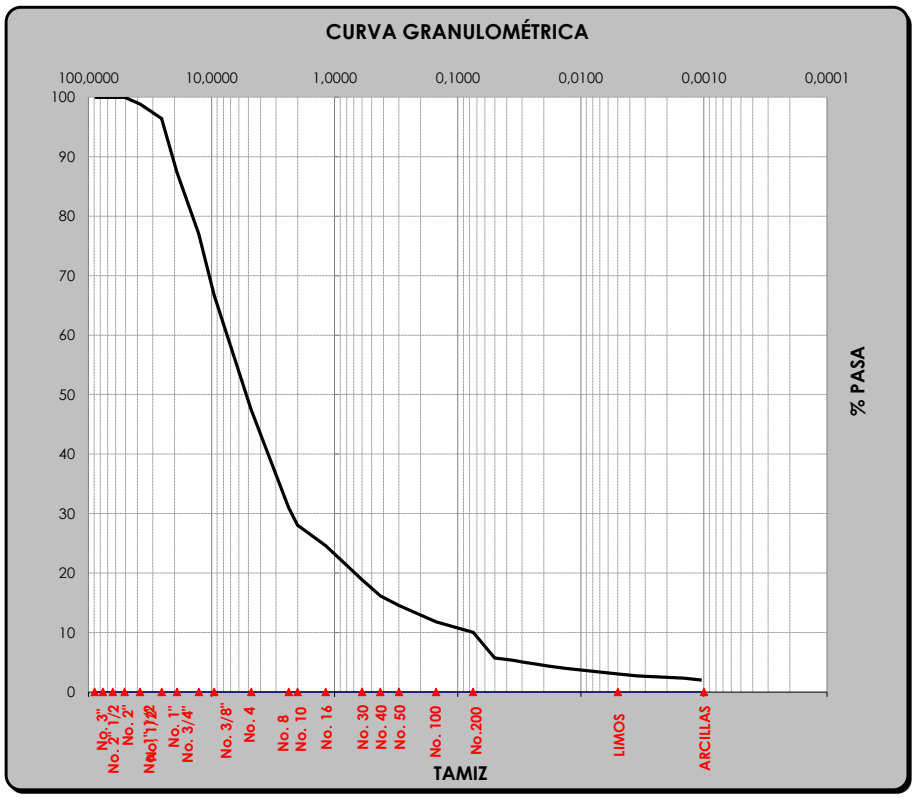
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 403,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 770,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	919,0 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 243,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con veta grises y fragmentos de rocas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:34:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"34,3' W: 74°17"03,7'
APIQUE No.: 53

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 53

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	25,87	15,55	10,32	7,12	64,08	24,58	11,34			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Presencia de Rocas con tamaño de 3"	-	-	-	-	-	-	-			12,50
0,90	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	35,50	19,93	15,57	12,19	54,98	21,34	23,67			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	6 201,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 372,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	195,50	3	97	NA
1 1/2"	133,10	2	95	NA
1"	534,40	9	86	0,39
3/4"	735,10	12	74	0,39
1/2"	805,60	13	61	0,39
3/8"	547,30	9	52	0,39
No. 4	1 022,40	16	36	0,39
No. 8	705,60	11	25	0,39
No. 10	149,60	2	22	0,39
No. 16	7,02	1	21	0,39
No. 30	11,05	2	19	0,40
No. 40	5,27	1	18	0,40
No. 50	4,39	1	17	0,40
No. 100	13,25	2	15	0,40
No. 200	17,15	3	11	0,40
FONDO	61,07	11		NA
		100		

GRAVAS	77,9 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	6,5 %
FINOS	11,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	64,1 %
ARENAS	24,6 %
FINOS	11,3 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	185,3
C_c	15,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

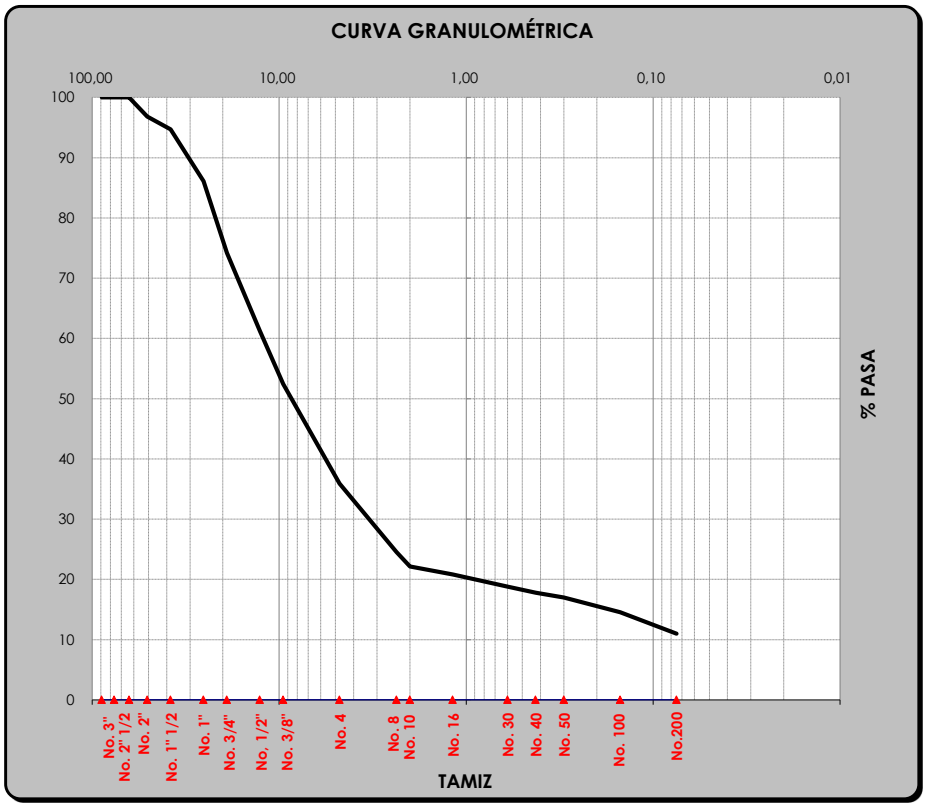
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	132
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 507,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 065,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,5 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 868,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,7 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:35:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

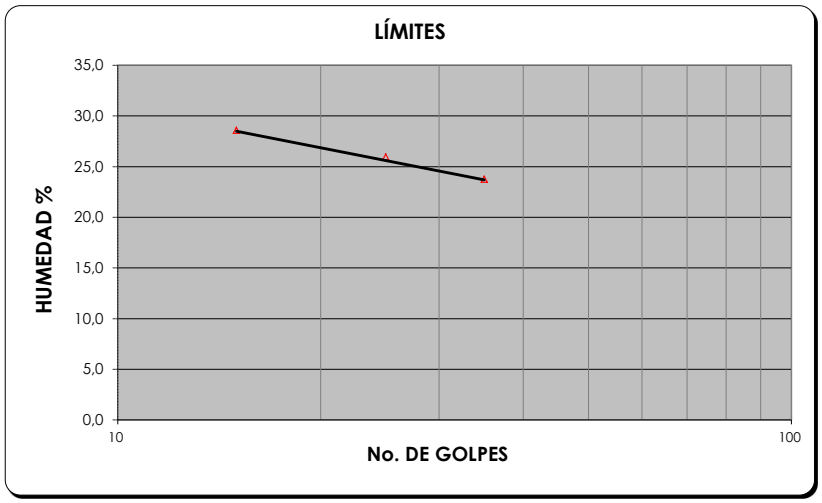
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	7	201	674
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,57 g	42,01 g	40,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,18 g	38,72 g	37,80 g
MASA DEL AGUA	2,39 g	3,29 g	3,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,12 g	26,04 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	10,06 g	12,68 g	10,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,8 %**	**25,9 %**	**28,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	38 °C

RECIPIENTE No.	34	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,70 g	42,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,62 g	40,52 g
MASA DEL AGUA	2,08 g	2,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,12 g	25,73 g
MASA DEL SUELO SECO	13,50 g	14,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,4 %**	**15,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:36:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 6 209,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 685,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	169,80	3	97	NA
1"	490,10	8	89	0,39
3/4"	495,70	8	81	0,39
1/2"	572,40	9	72	0,39
3/8"	557,80	9	63	0,39
No. 4	1 128,20	18	45	0,39
No. 8	925,90	15	30	0,39
No. 10	183,30	3	27	0,39
No. 16	2,65	1	27	0,39
No. 30	4,24	1	26	0,40
No. 40	2,05	0	25	0,40
No. 50	1,34	0	25	0,40
No. 100	2,52	1	24	0,40
No. 200	2,24	1	24	0,40
FONDO	102,36	24		NA
		100		

GRAVAS	72,8 %
ARENAS GRUESAS	2,1 %
ARENAS FINAS	1,4 %
FINOS	23,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	55,0 %
ARENAS	21,3 %
FINOS	23,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

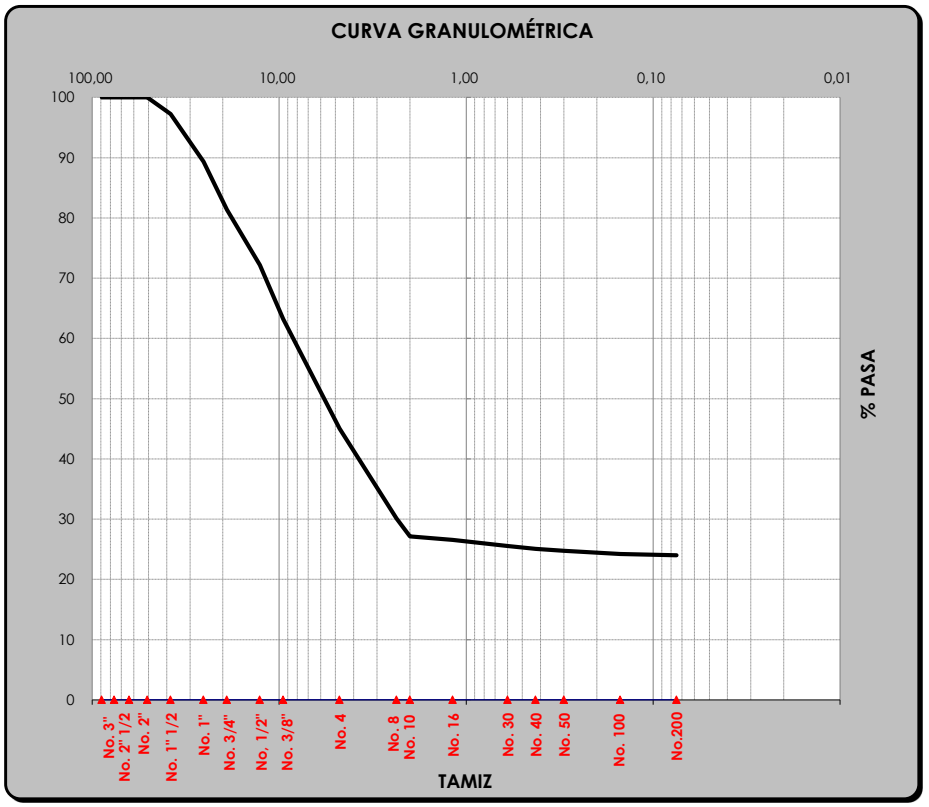
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 135,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 378,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 553,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:37:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

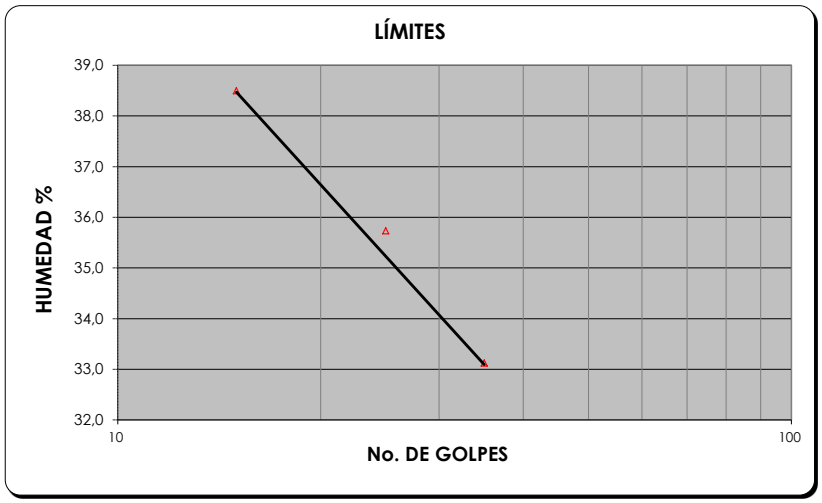
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	152	7	223
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,60 g	41,51 g	38,43 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,44 g	37,39 g	34,08 g
MASA DEL AGUA	3,16 g	4,12 g	4,35 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	25,86 g	22,78 g
MASA DEL SUELO SECO	9,54 g	11,53 g	11,30 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,1 %**	**35,7 %**	**38,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	16	261
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,70 g	40,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,56 g	38,45 g
MASA DEL AGUA	2,14 g	2,37 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,94 g	26,43 g
MASA DEL SUELO SECO	10,62 g	12,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,2 %**	**19,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=763067722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:41:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 53
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	880	----	----	----	----	----	----	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
				PROMEDIO	**15,0**	**14,2**	**12,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**141,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**65,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**90,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:42:54 -05'00'

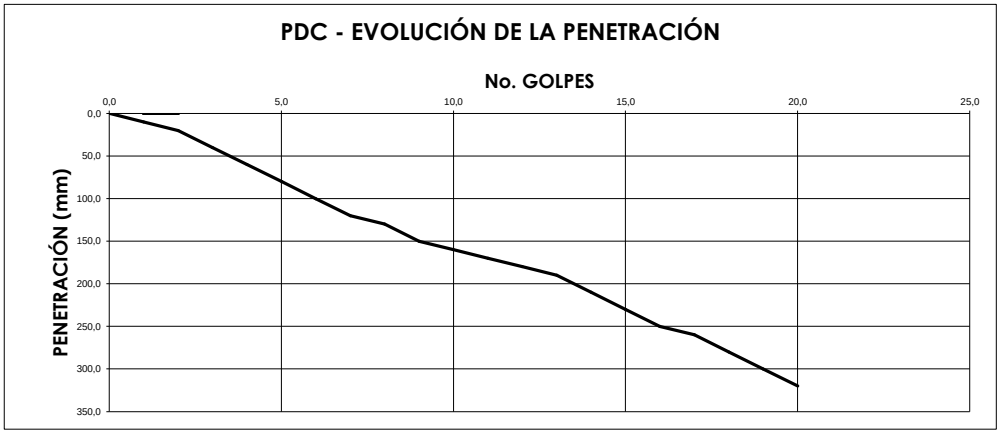
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

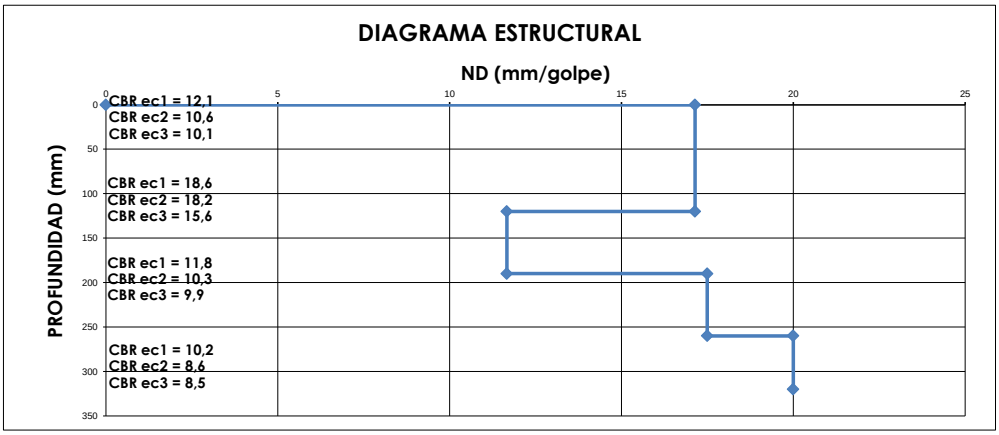
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	40
4	60
5	80
6	100
7	120
8	130
9	150
10	160
11	170
12	180
13	190
14	210
15	230
16	250
17	260
18	280
19	300
20	320





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,73** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **11,40** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **10,62** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:43:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,499
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}038013$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,0 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	64 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-27	10:59									
26-01-27	11:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0146	0,0500	13,604
26-01-27	11:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0146	0,0358	12,803
26-01-27	11:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0146	0,0295	12,003
26-01-27	11:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0146	0,0231	11,203
26-01-27	11:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0146	0,0185	10,403
26-01-27	11:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0146	0,0136	9,603
26-01-27	12:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0146	0,0097	8,802
26-01-27	13:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0146	0,0070	8,002
26-01-27	15:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0146	0,0050	7,202
26-01-27	19:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0146	0,0035	6,402
26-01-28	19:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0146	0,0015	5,601
26-01-29	19:13	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0146	0,0010	4,801

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,202	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,601	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,801	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:43:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	6 209,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 685,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	169,80	3	97	NA
1"	490,10	8	89	0,39
3/4"	495,70	8	81	0,39
1/2"	572,40	9	72	0,39
3/8"	557,80	9	63	0,39
No. 4	1 128,20	18	45	0,39
No. 8	925,90	15	30	0,39
No. 10	183,30	3	27	0,39
No. 16	2,65	1	27	0,39
No. 30	4,24	1	26	0,40
No. 40	2,05	0	25	0,40
No. 50	1,34	0	25	0,40
No. 100	2,52	1	24	0,40
No. 200	2,24	1	24	0,40
FONDO	102,36	24		NA
		100		

GRAVAS	72,8 %
ARENAS GRUESAS	2,1 %
ARENAS FINAS	1,4 %
FINOS	23,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	55,0 %
ARENAS	21,3 %
FINOS	23,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

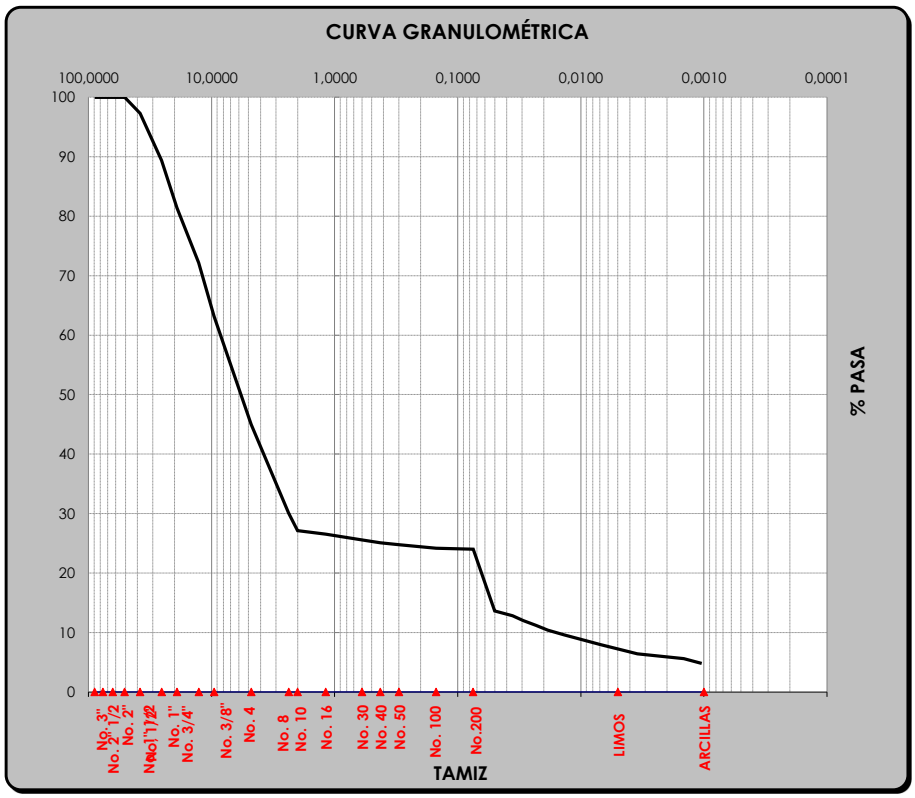
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 135,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 378,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 553,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:44:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"30,9' W: 74°17"06,8'
APIQUE No.: 54

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 54

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,08	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,30	16,50	9,80	9,82	45,13	29,13	25,74			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media.	0,00	0,00	0,00	-						
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	0,00	0,00	0,00	-						
0,90	GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	44,50	20,57	23,93	12,87	42,59	38,83	18,57			15,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 54
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 30,90" N; **LONGITUD:** 74° 17' 06,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	56 %

MASA DE SUELO SECO =	6 317,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 621,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	510,90	8	92	0,39
3/4"	610,40	10	82	0,39
1/2"	580,00	9	73	0,39
3/8"	358,70	6	67	0,39
No. 4	791,10	13	55	0,39
No. 8	687,40	11	44	0,39
No. 10	157,10	2	42	0,39
No. 16	6,94	2	39	0,39
No. 30	7,48	3	36	0,40
No. 40	2,93	1	35	0,40
No. 50	2,10	1	35	0,40
No. 100	10,69	4	31	0,40
No. 200	14,71	5	26	0,40
FONDO	73,25	26		NA
		100		

GRAVAS	58,5 %
ARENAS GRUESAS	6,1 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	25,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	45,1 %
ARENAS	29,1 %
FINOS	25,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

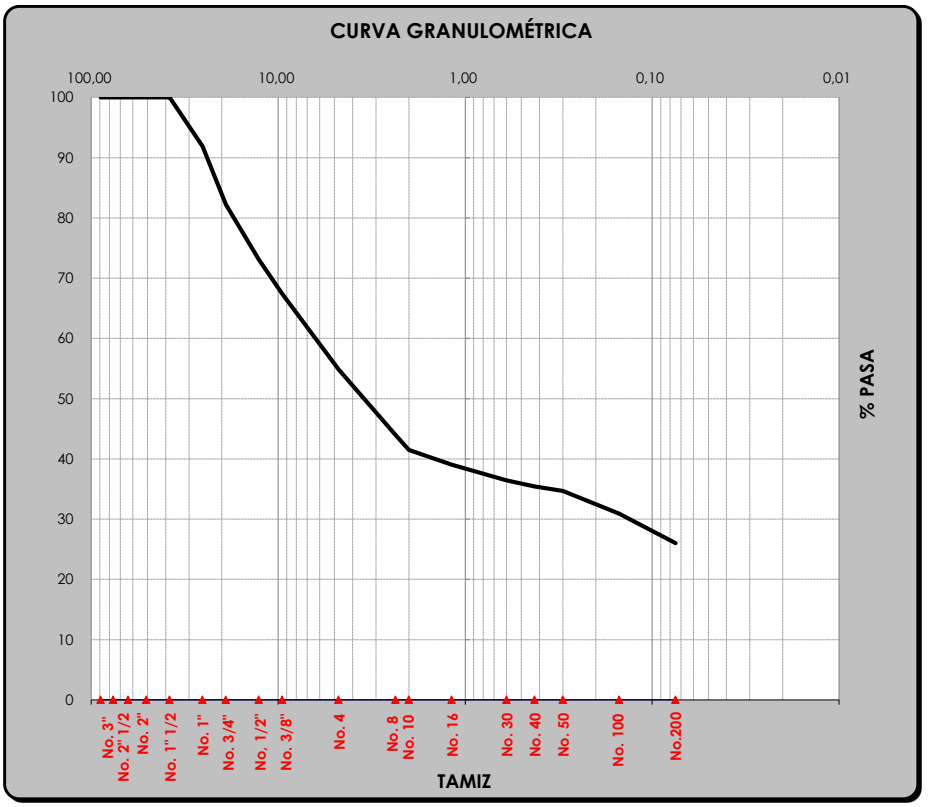
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	312
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 843,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 223,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	905,5 g
HUMEDAD NATURAL	**10 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 725,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:45:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 30,90" N
LONGITUD: 74° 17' 06,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

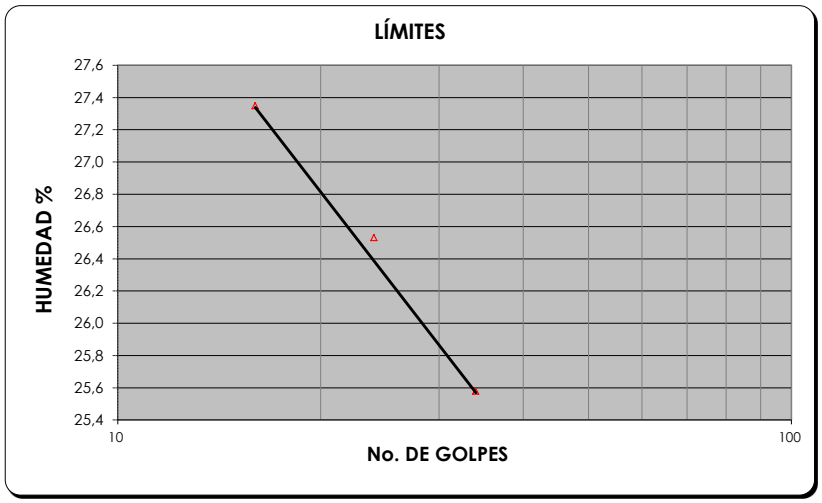
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,6 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	50 %

No. DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE No.	280	236	295
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,15 g	54,02 g	53,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,18 g	48,13 g	47,68 g
MASA DEL AGUA	5,97 g	5,89 g	5,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	25,93 g	27,46 g
MASA DEL SUELO SECO	23,34 g	22,20 g	20,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,6 %**	**26,5 %**	**27,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,6 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	13	226
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,28 g	35,32 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,54 g	33,59 g
MASA DEL AGUA	1,74 g	1,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,01 g	23,09 g
MASA DEL SUELO SECO	10,53 g	10,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:45:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 54
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 30,90" N
LONGITUD: 74° 17' 06,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 4 782,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 397,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	109,60	2	98	NA
1 1/2"	0,00	0	98	NA
1"	258,40	5	92	0,39
3/4"	218,50	5	88	0,39
1/2"	436,70	9	79	0,39
3/8"	215,10	4	74	0,39
No. 4	798,70	17	57	0,39
No. 8	1 076,30	23	35	0,39
No. 10	271,80	6	29	0,39
No. 16	4,60	1	28	0,39
No. 30	10,99	3	25	0,40
No. 40	6,04	2	24	0,40
No. 50	4,13	1	23	0,40
No. 100	8,78	2	20	0,40
No. 200	7,47	2	19	0,40
FONDO	73,29	19		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	5,5 %
ARENAS FINAS	5,2 %
FINOS	18,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	42,6 %
ARENAS	38,8 %
FINOS	18,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

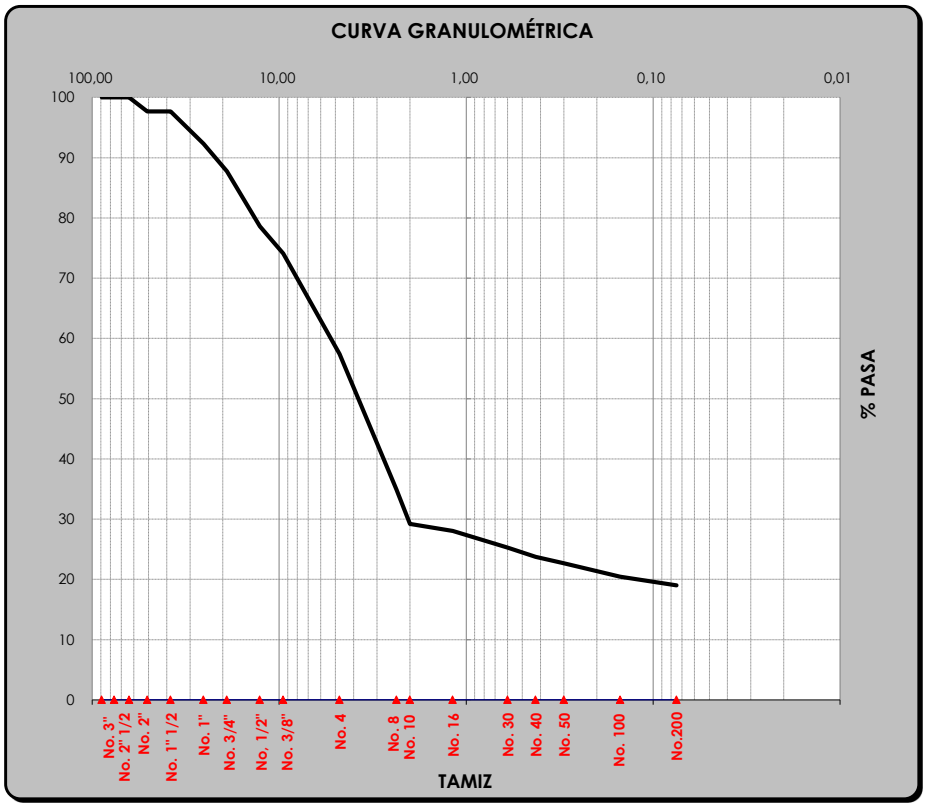
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 244,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 629,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 411,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:47:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 30,90" N **LONGITUD:** 74° 17' 06,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

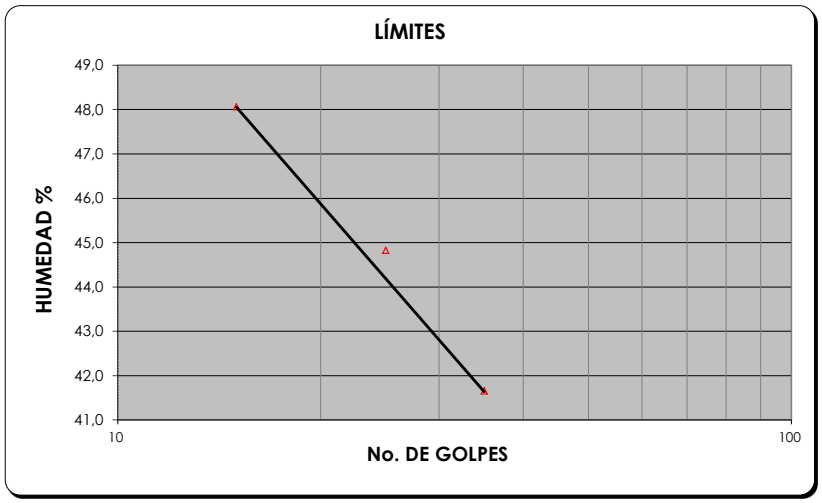
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	532	415	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,28 g	38,30 g	39,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,69 g	33,45 g	35,39 g
MASA DEL AGUA	4,59 g	4,85 g	4,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,67 g	22,63 g	25,84 g
MASA DEL SUELO SECO	11,02 g	10,82 g	9,55 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,7 %**	**44,8 %**	**48,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	287	4
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,55 g	38,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,76 g	36,08 g
MASA DEL AGUA	1,79 g	2,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,05 g	25,64 g
MASA DEL SUELO SECO	8,71 g	10,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,6 %**	**20,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	44	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:47:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1080	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
				PROMEDIO	**18,6**	**18,4**	**15,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**156,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**72,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**103,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:49:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

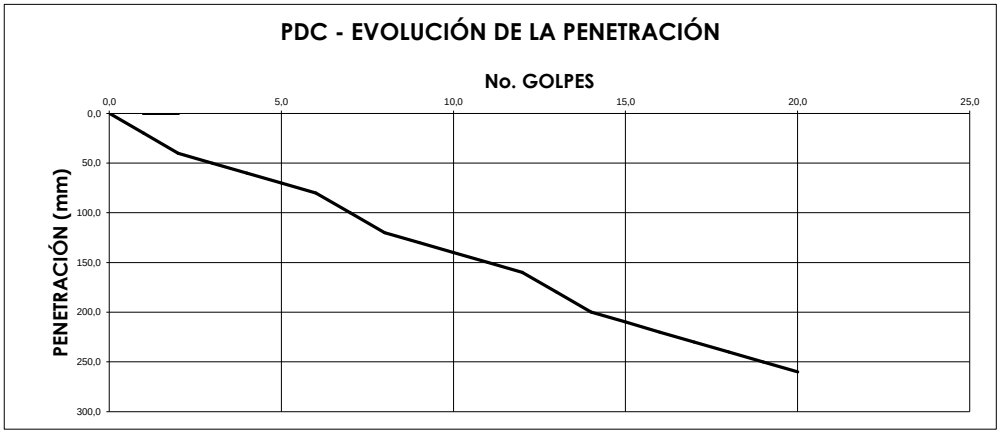
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

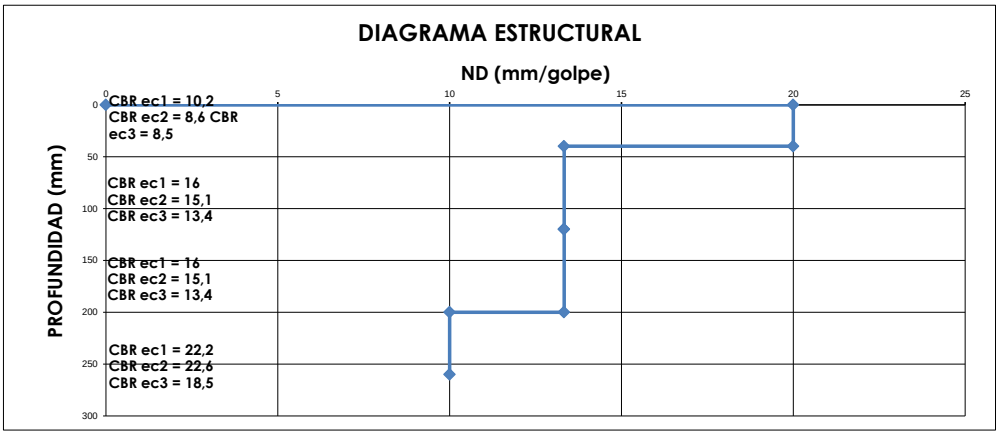
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	100
8	120
9	130
10	140
11	150
12	160
13	180
14	200
15	210
16	220
17	230
18	240
19	250
20	260





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,23** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **17,81** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,24** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 10:52:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,555
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}023054$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	19,1 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	63 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-28	09:29									
26-01-28	09:30	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0141	0,0461	13,112
26-01-28	09:32	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0141	0,0330	12,487
26-01-28	09:35	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0141	0,0273	11,863
26-01-28	09:40	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0141	0,0214	11,239
26-01-28	09:48	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0141	0,0171	10,614
26-01-28	10:03	0:15:00	20	1,019	1,016	12,1	0,8981	0,0141	0,0126	9,990
26-01-28	10:33	0:30:00	20	1,018	1,015	12,3	0,6403	0,0141	0,0090	9,366
26-01-28	11:33	1:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,4583	0,0141	0,0065	8,741
26-01-28	13:33	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0141	0,0046	8,117
26-01-28	17:43	4:10:00	20	1,015	1,012	13,1	0,2289	0,0141	0,0032	7,492
26-01-29	17:43	24:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0965	0,0141	0,0014	6,868
26-01-30	17:43	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0141	0,0010	6,244

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,741	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,868	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,244	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:02:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 54
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 4 782,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 397,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	109,60	2	98	NA
1 1/2"	0,00	0	98	NA
1"	258,40	5	92	0,39
3/4"	218,50	5	88	0,39
1/2"	436,70	9	79	0,39
3/8"	215,10	4	74	0,39
No. 4	798,70	17	57	0,39
No. 8	1 076,30	23	35	0,39
No. 10	271,80	6	29	0,39
No. 16	4,60	1	28	0,39
No. 30	10,99	3	25	0,40
No. 40	6,04	2	24	0,40
No. 50	4,13	1	23	0,40
No. 100	8,78	2	20	0,40
No. 200	7,47	2	19	0,40
FONDO	73,29	19		NA
		100		

GRAVAS	70,8 %
ARENAS GRUESAS	5,5 %
ARENAS FINAS	5,2 %
FINOS	18,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	42,6 %
ARENAS	38,8 %
FINOS	18,6 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

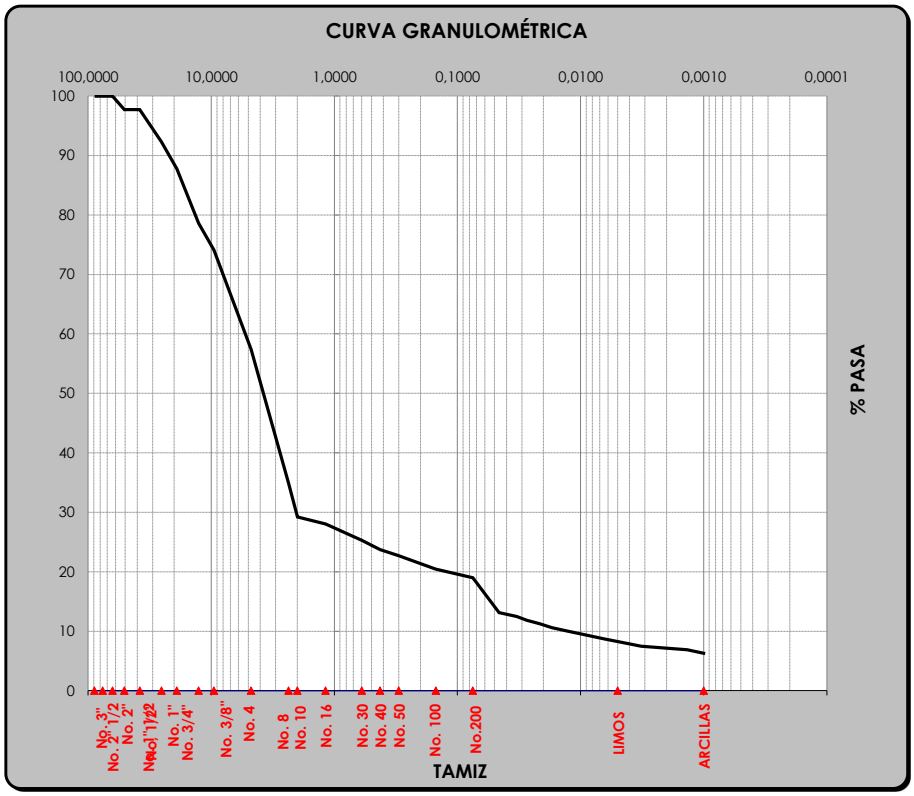
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 244,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 629,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,5 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 411,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:05:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57'26,6' W: 74°17'00,2'
APIQUE No.: 55

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 55

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,09	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	7,53	58,19	31,24	10,56			
0,33	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,48	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,75	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	36,25	34,20	35,33	30,47			11,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 26,60" N; **LONGITUD:** 74° 17' 00,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,33 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	7 302,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 753,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	163,00	2	98	NA
1"	396,20	5	92	0,39
3/4"	517,40	7	85	0,39
1/2"	950,20	13	72	0,39
3/8"	524,40	7	65	0,39
No. 4	1 698,10	23	42	0,39
No. 8	1 078,50	15	27	0,39
No. 10	220,60	3	24	0,39
No. 16	8,63	2	22	0,39
No. 30	13,09	3	20	0,40
No. 40	7,07	1	18	0,40
No. 50	4,66	1	17	0,40
No. 100	13,59	3	14	0,40
No. 200	18,39	4	11	0,40
FONDO	51,37	11		NA
		100		

GRAVAS	76,0 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	7,5 %
FINOS	10,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	58,2 %
ARENAS	31,2 %
FINOS	10,6 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	119,5
C_c	13,4

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

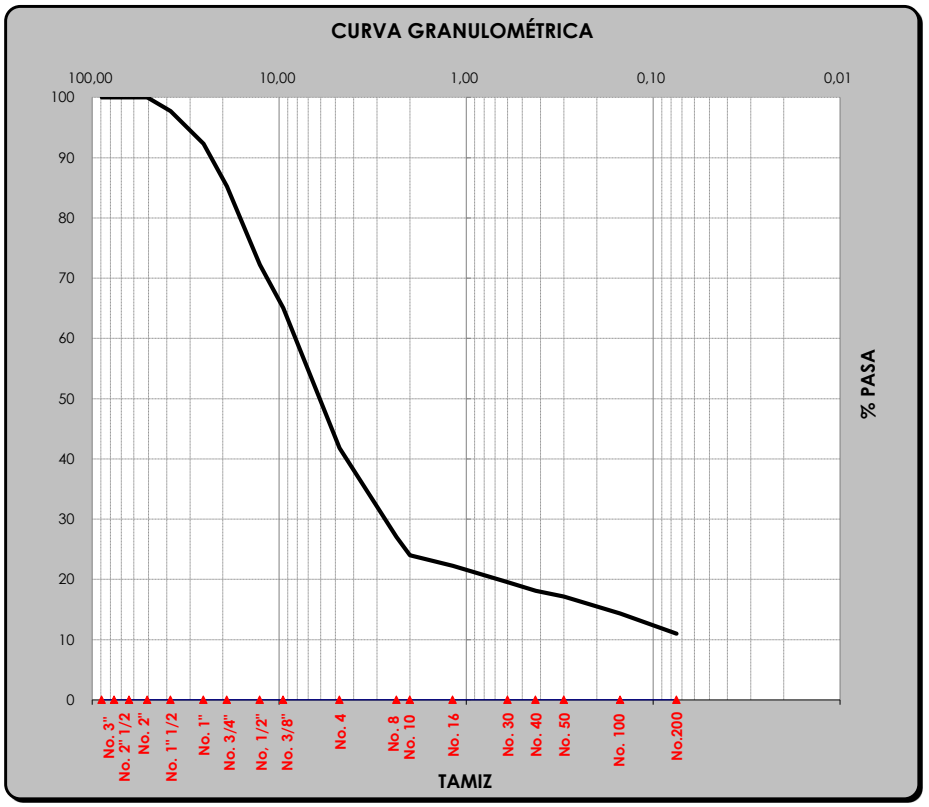
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	305
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 740,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 190,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 599,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:06:56 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,33 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 26,60" N **LONGITUD:** 74° 17' 00,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:16:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 26,60" N; **LONGITUD:** 74° 17' 00,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	4 582,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 396,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	102,10	2	98	NA
1 1/2"	0,00	0	98	NA
1"	250,70	5	92	0,39
3/4"	229,40	5	87	0,39
1/2"	261,30	6	82	0,39
3/8"	188,00	4	77	0,39
No. 4	535,50	12	66	0,39
No. 8	480,30	10	55	0,39
No. 10	138,00	3	52	0,39
No. 16	8,12	4	49	0,39
No. 30	10,30	5	44	0,40
No. 40	6,18	3	41	0,40
No. 50	4,79	2	39	0,40
No. 100	10,24	5	34	0,40
No. 200	8,83	4	30	0,40
FONDO	67,64	30		NA
		100		

GRAVAS	47,7 %
ARENAS GRUESAS	11,1 %
ARENAS FINAS	10,7 %
FINOS	30,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	34,2 %
ARENAS	35,3 %
FINOS	30,5 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

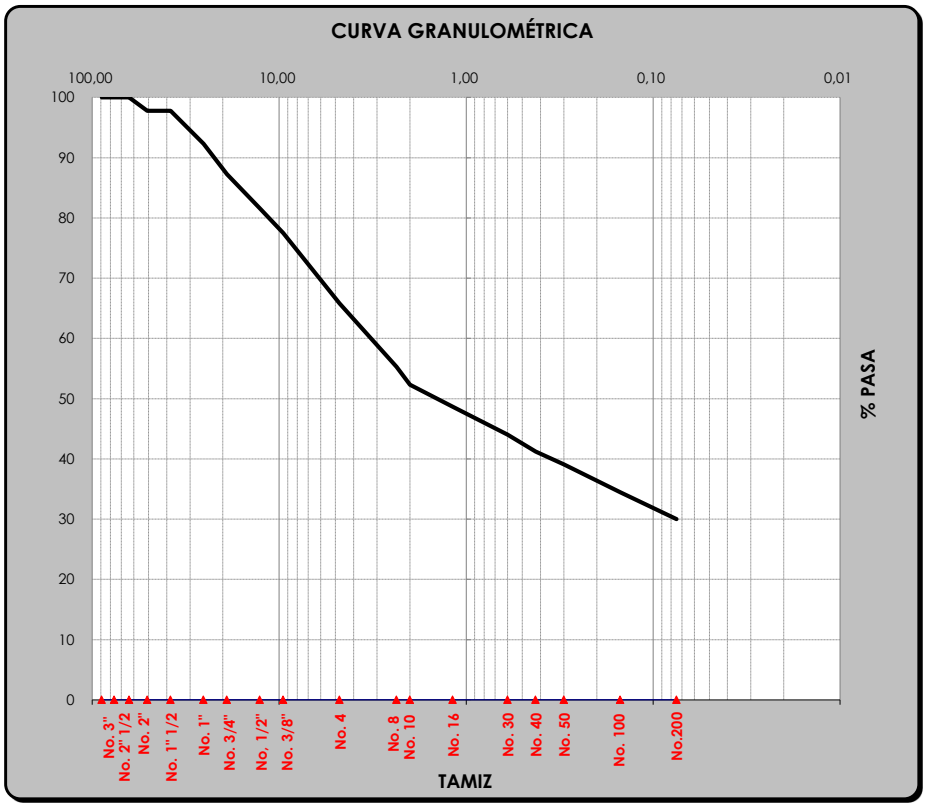
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 412,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 751,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,0 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 204,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:17:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,75 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 26,60" N
LONGITUD: 74° 17' 00,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:18:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA

ASTM- **D-6951**

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1070	----	----	----	----	----	----	1,07
1	1120	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,12
1	1150	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,15
1	1180	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1220	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
1	1300	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,30
1	1320	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,32
1	1330	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,33
1	1350	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,35
1	1360	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,36
1	1370	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,37
1	1380	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,38
1	1400	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,40
1	1420	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,42
1	1430	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,43
				PROMEDIO	**13,9**	**13,0**	**11,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**135,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**62,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**85,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:20:27 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

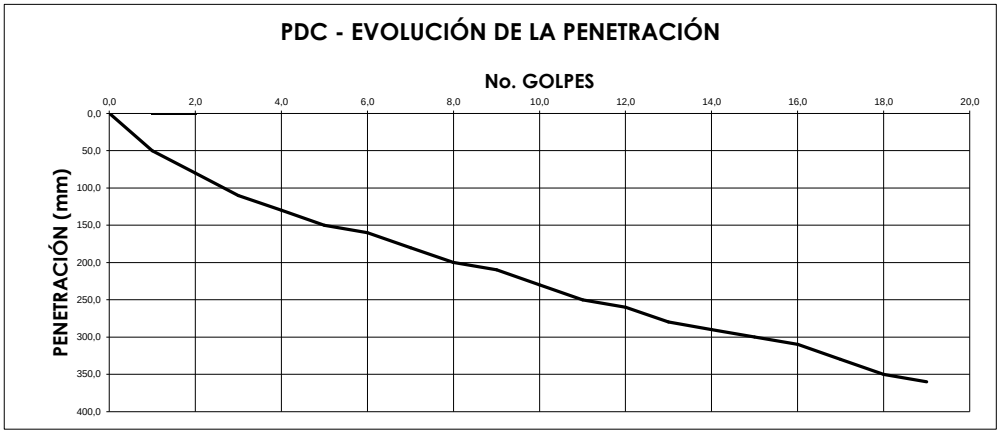
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

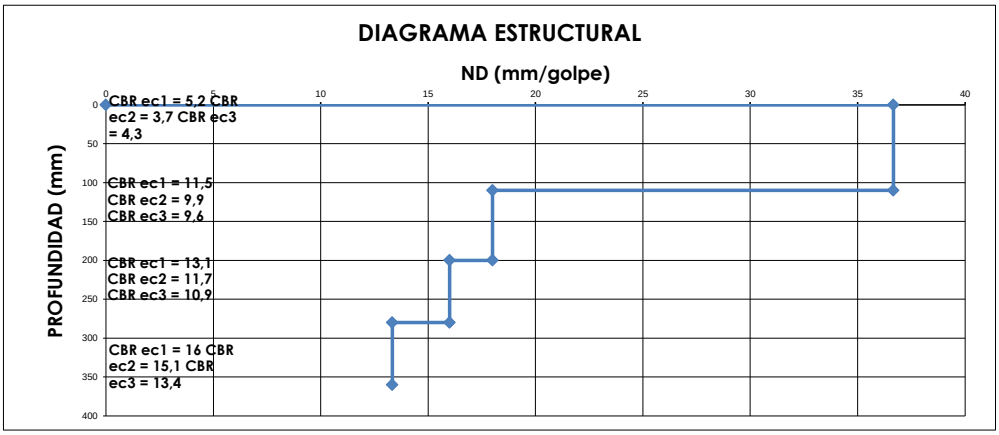
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	80
3	110
4	130
5	150
6	160
7	180
8	200
9	210
10	230
11	250
12	260
13	280
14	290
15	300
16	310
17	330
18	350
19	360





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**12,95**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**11,67**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**10,80**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:21:19 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,472
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}045632$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-28	09:59									
26-01-28	10:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	12,091
26-01-28	10:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	11,084
26-01-28	10:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	10,076
26-01-28	10:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	9,068
26-01-28	10:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	8,061
26-01-28	10:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	7,053
26-01-28	11:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	6,046
26-01-28	12:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	5,038
26-01-28	14:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	4,030
26-01-28	18:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	3,023
26-01-29	18:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	2,015
26-01-30	18:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	1,008

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,234	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,234	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,234	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:21:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** - - - N — **LONGITUD:** - - - W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,75 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	55 %

MASA DE SUELO SECO = 4 582,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 396,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	102,10	2	98	NA
1 1/2"	0,00	0	98	NA
1"	250,70	5	92	0,39
3/4"	229,40	5	87	0,39
1/2"	261,30	6	82	0,39
3/8"	188,00	4	77	0,39
No. 4	535,50	12	66	0,39
No. 8	480,30	10	55	0,39
No. 10	138,00	3	52	0,39
No. 16	8,12	4	49	0,39
No. 30	10,30	5	44	0,40
No. 40	6,18	3	41	0,40
No. 50	4,79	2	39	0,40
No. 100	10,24	5	34	0,40
No. 200	8,83	4	30	0,40
FONDO	67,64	30		NA
		100		

GRAVAS	47,7 %
ARENAS GRUESAS	11,1 %
ARENAS FINAS	10,7 %
FINOS	30,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	34,2 %
ARENAS	35,3 %
FINOS	30,5 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

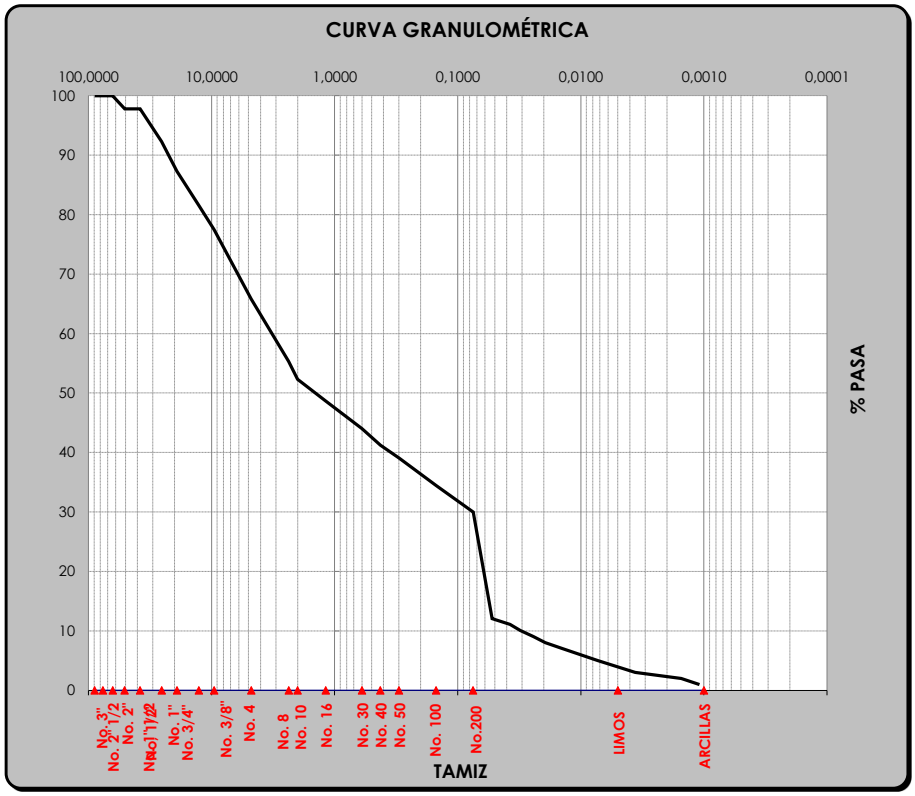
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 412,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 751,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,0 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 204,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:22:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"22,8' W: 74°17"03,5'
APIQUE No.: 56

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 56

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	6,14	66,44	23,13	10,43			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas mayores a 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,85	-	-	-		Presencia de Rocas superiores a 2"	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	21,38	57,57	26,23	16,20			11,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 56
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 22,80" N
LONGITUD: 74° 17' 03,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	53 %

MASA DE SUELO SECO = 7 574,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 604,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	248,90	3	97	NA
1"	802,70	11	86	0,39
3/4"	1 013,30	13	73	0,39
1/2"	1 100,90	15	58	0,39
3/8"	624,70	8	50	0,39
No. 4	1 241,90	16	34	0,39
No. 8	771,90	10	23	0,39
No. 10	165,60	2	21	0,39
No. 16	7,96	1	20	0,39
No. 30	11,29	2	18	0,40
No. 40	5,26	1	17	0,40
No. 50	3,86	1	16	0,40
No. 100	13,35	2	14	0,40
No. 200	17,73	3	10	0,40
FONDO	57,65	10		NA
		100		

GRAVAS	78,8 %
ARENAS GRUESAS	4,4 %
ARENAS FINAS	6,3 %
FINOS	10,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	66,4 %
ARENAS	23,1 %
FINOS	10,4 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	187,5
C_c	15,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

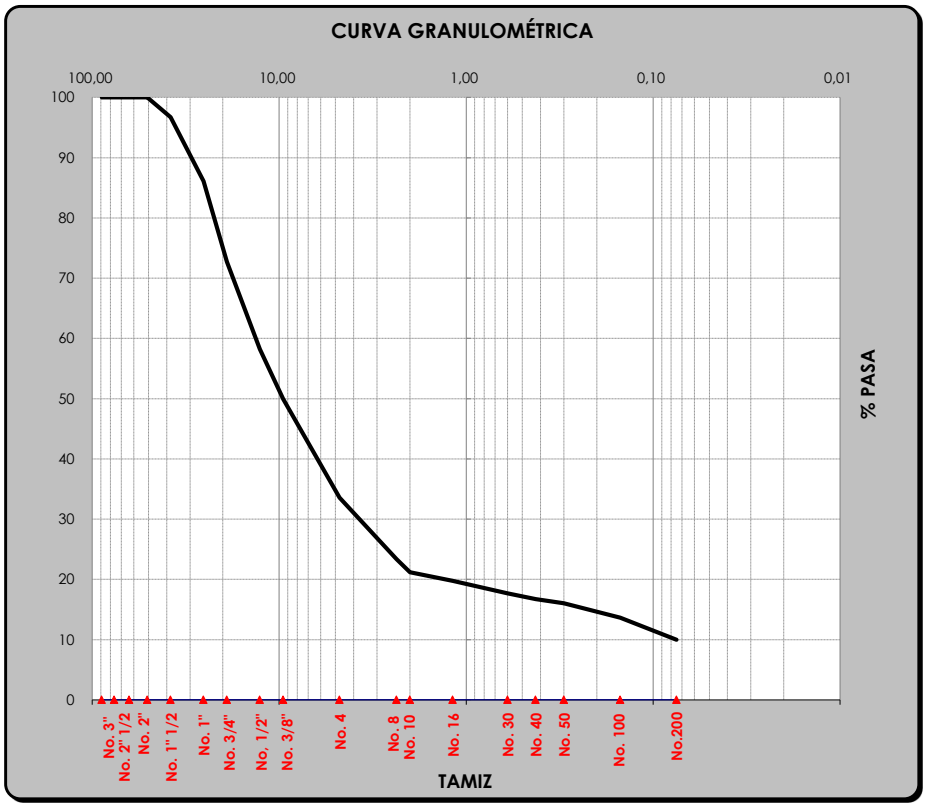
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 931,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 466,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 013,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:33:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 22,80" N
LONGITUD: 74° 17' 3,50" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:33:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 56
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 22,80" N
LONGITUD: 74° 17' 03,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 4 352,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 324,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	592,20	14	86	NA
1 1/2"	333,50	8	79	NA
1"	399,50	9	70	0,39
3/4"	250,70	6	64	0,39
1/2"	292,90	7	57	0,39
3/8"	236,40	5	52	0,39
No. 4	400,50	9	42	0,39
No. 8	454,80	10	32	0,39
No. 10	67,70	2	30	0,39
No. 16	10,53	3	28	0,39
No. 30	14,12	4	24	0,40
No. 40	7,11	2	22	0,40
No. 50	5,08	1	21	0,40
No. 100	10,04	3	18	0,40
No. 200	8,48	2	16	0,40
FONDO	63,04	16		NA
		100		

GRAVAS	69,6 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	6,1 %
FINOS	16,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	57,6 %
ARENAS	26,2 %
FINOS	16,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

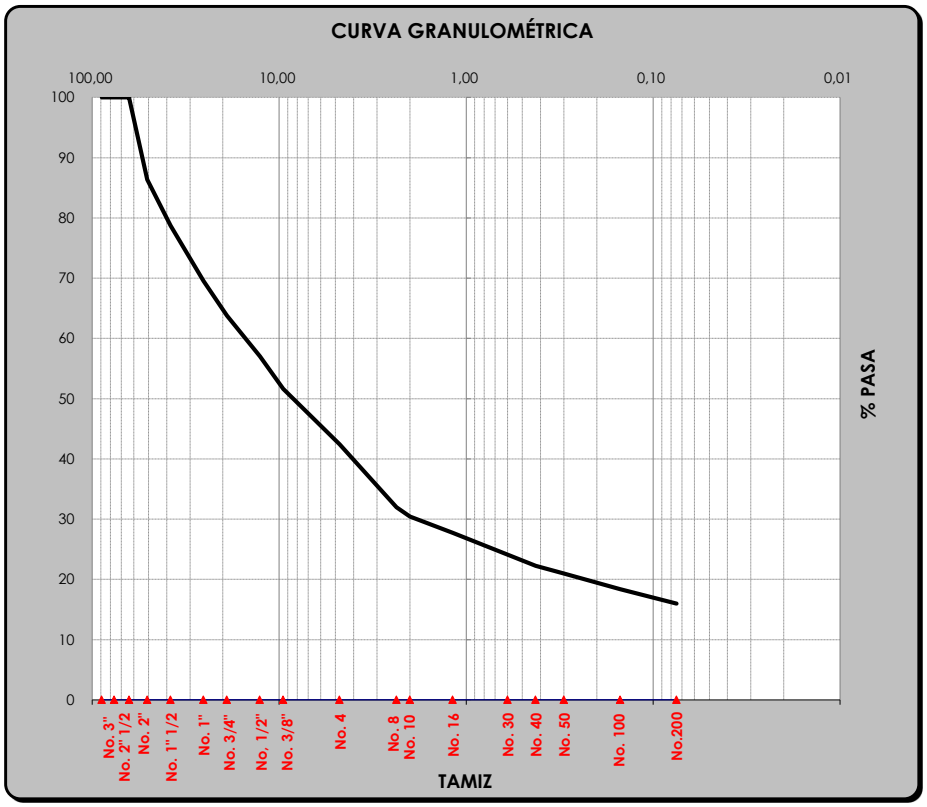
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 171,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 241,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,5 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 048,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:33:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 22,80" N
LONGITUD: 74° 17' 3,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/16
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1080	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,08
1	1120	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,12
1	1160	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,16
1	1200	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,20
1	1250	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,25
1	1280	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
1	1300	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,30
1	1310	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,31
1	1320	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,32
1	1330	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,33
1	1340	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,34
1	1350	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,35
1	1360	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,36
				PROMEDIO	**14,2**	**13,6**	**11,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**133,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**61,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**85,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455-8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Avedro SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:34:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

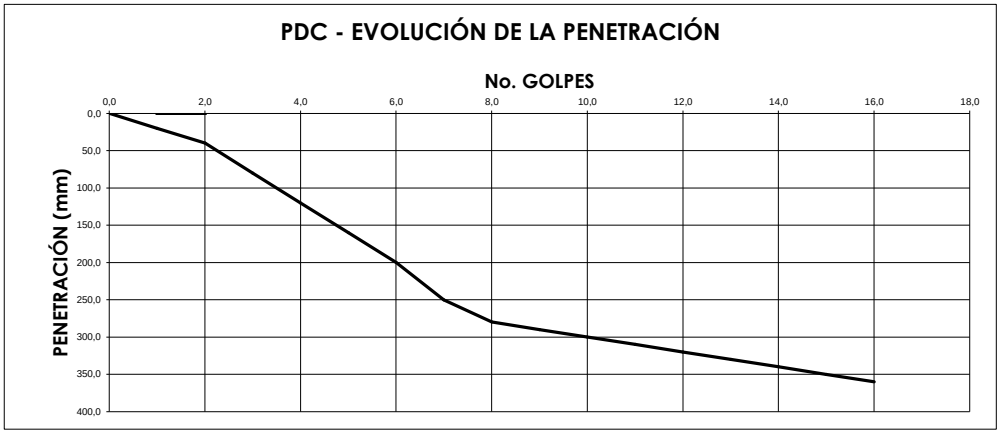
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

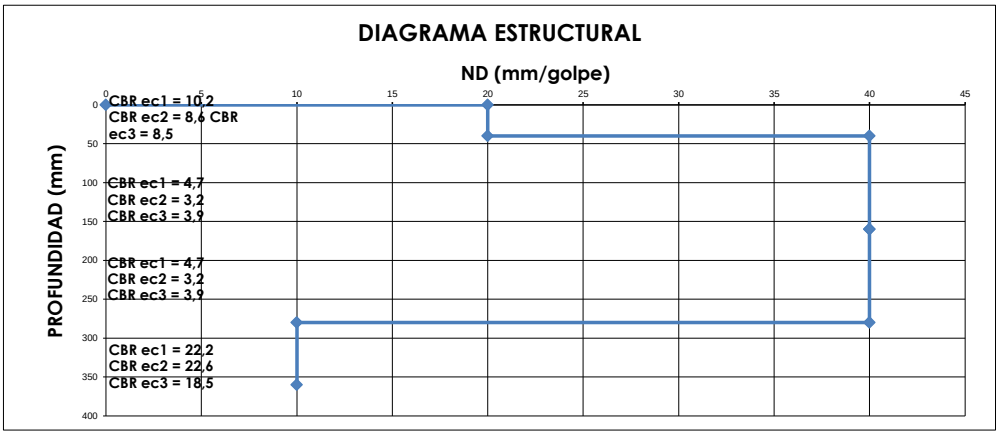
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/16
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	80
4	120
5	160
6	200
7	250
8	280
9	290
10	300
11	310
12	320
13	330
14	340
15	350
16	360





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,43** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **11,78** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **10,38** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:35:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 56
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,508
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035534$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,2 °C	18,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	62 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-28	10:29									
26-01-28	10:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0143	0,0502	7,983
26-01-28	10:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0143	0,0359	7,451
26-01-28	10:35	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	6,919
26-01-28	10:40	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	6,386
26-01-28	10:48	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0143	0,0185	5,854
26-01-28	11:03	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0143	0,0137	5,322
26-01-28	11:33	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0143	0,0097	4,790
26-01-28	12:33	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0143	0,0070	4,258
26-01-28	14:33	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0143	0,0050	3,725
26-01-28	18:43	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0143	0,0035	3,193
26-01-29	18:43	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0143	0,0015	2,661
26-01-30	18:43	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	2,129

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,725	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,661	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,129	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:35:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 56
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 22,80" N; **LONGITUD:** 74° 17' 03,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 4 352,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 324,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	592,20	14	86	NA
1 1/2"	333,50	8	79	NA
1"	399,50	9	70	0,39
3/4"	250,70	6	64	0,39
1/2"	292,90	7	57	0,39
3/8"	236,40	5	52	0,39
No. 4	400,50	9	42	0,39
No. 8	454,80	10	32	0,39
No. 10	67,70	2	30	0,39
No. 16	10,53	3	28	0,39
No. 30	14,12	4	24	0,40
No. 40	7,11	2	22	0,40
No. 50	5,08	1	21	0,40
No. 100	10,04	3	18	0,40
No. 200	8,48	2	16	0,40
FONDO	63,04	16		NA
		100		

GRAVAS	69,6 %
ARENAS GRUESAS	8,2 %
ARENAS FINAS	6,1 %
FINOS	16,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	57,6 %
ARENAS	26,2 %
FINOS	16,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

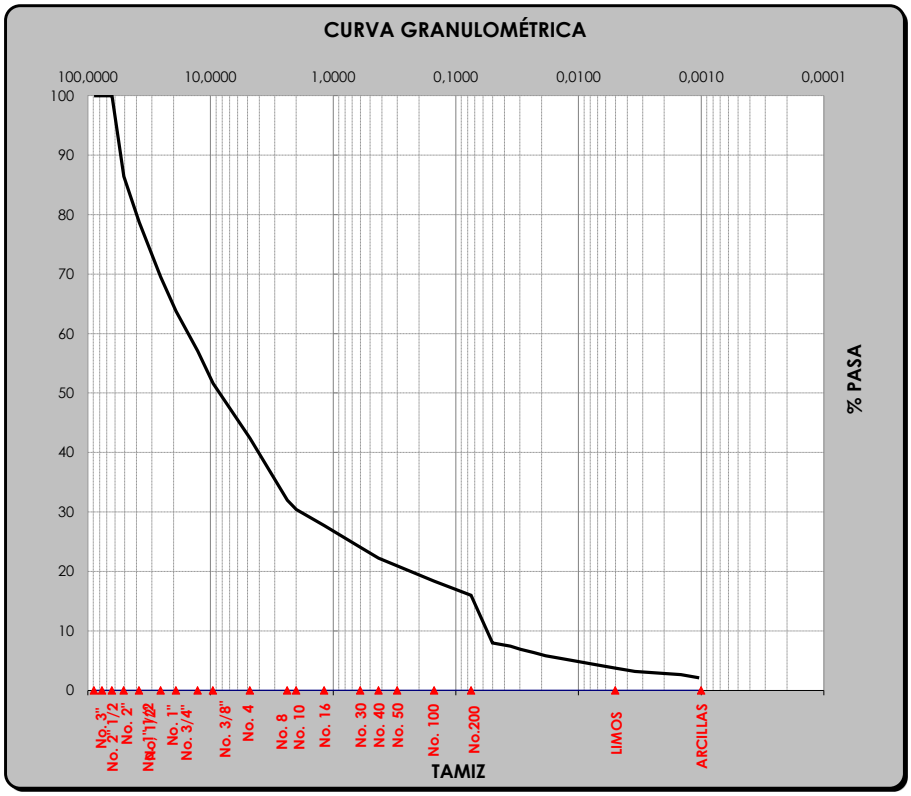
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 171,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 241,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,5 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 048,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:35:46 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"17,6' W: 74°16"57,1'
APIQUE No.: 57

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 57

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,91	57,43	26,39	16,19			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de abundantes gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café-rojizo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	SM	A-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	26,58	29,68	30,96	39,36			8,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 17,60" N
LONGITUD: 74° 16' 57,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	8 227,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 351,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	299,40	4	96	NA
1 1/2"	79,60	1	95	NA
1"	556,20	7	89	0,39
3/4"	611,50	7	81	0,39
1/2"	1 170,10	14	67	0,39
3/8"	629,20	8	59	0,39
No. 4	1 378,50	17	43	0,39
No. 8	941,30	11	31	0,39
No. 10	210,20	3	29	0,39
No. 16	11,36	3	26	0,39
No. 30	12,91	3	23	0,40
No. 40	4,31	1	22	0,40
No. 50	2,77	1	21	0,40
No. 100	8,65	2	19	0,40
No. 200	11,55	3	16	0,40
FONDO	67,35	16		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	6,9 %
ARENAS FINAS	5,5 %
FINOS	16,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	57,4 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	16,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

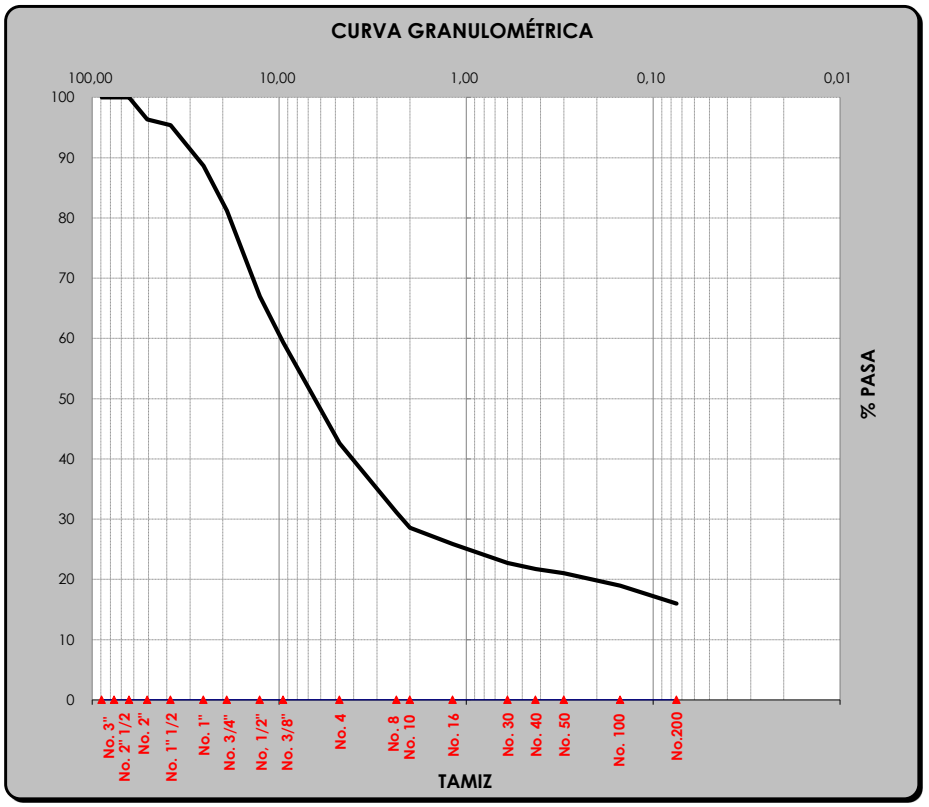
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 523,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	9 119,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 934,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:36:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 17,60" N **LONGITUD:** 74° 16' 57,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:36:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 17,60" N
LONGITUD: 74° 16' 57,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,7 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 3 543,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 053,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	172,40	5	95	NA
1 1/2"	0,00	0	95	NA
1"	68,20	2	93	0,39
3/4"	102,30	3	90	0,39
1/2"	262,30	7	83	0,39
3/8"	145,20	4	79	0,39
No. 4	301,40	9	70	0,39
No. 8	335,40	9	61	0,39
No. 10	103,50	3	58	0,39
No. 16	5,76	3	55	0,39
No. 30	7,94	4	51	0,40
No. 40	4,25	2	49	0,40
No. 50	3,30	2	48	0,40
No. 100	8,11	4	44	0,40
No. 200	8,63	4	39	0,40
FONDO	80,51	39		NA
		100		

GRAVAS	42,1 %
ARENAS GRUESAS	8,8 %
ARENAS FINAS	9,8 %
FINOS	39,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	29,7 %
ARENAS	31,0 %
FINOS	39,4 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

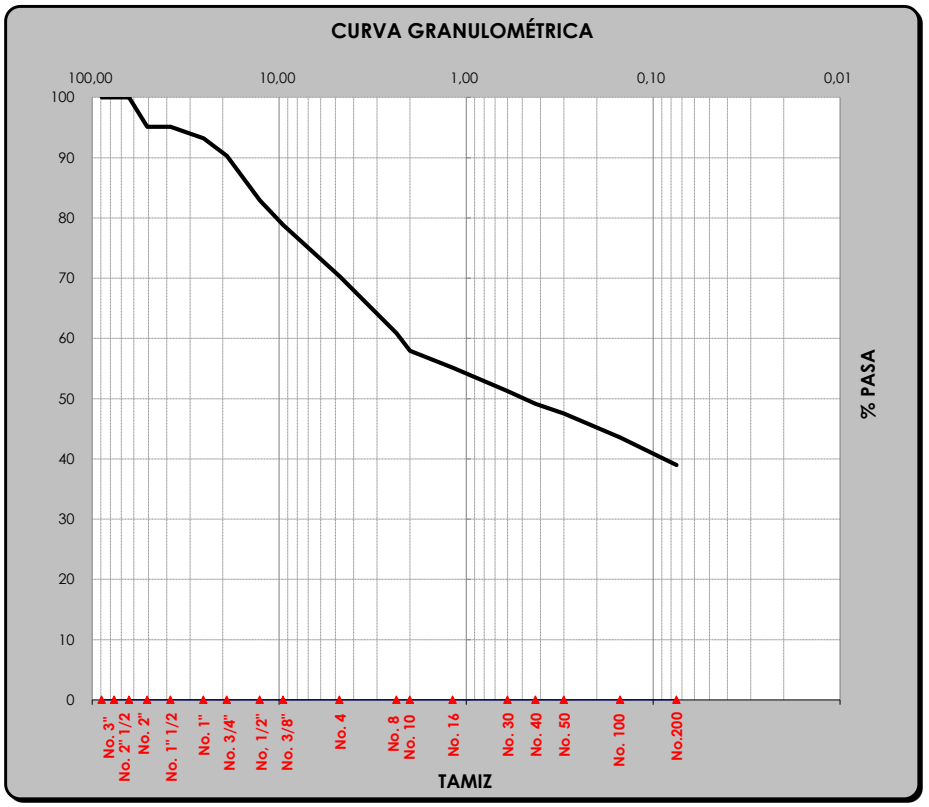
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 390,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 448,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 503,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:37:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 17,60" N
LONGITUD: 74° 16' 57,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:37:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1130	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1240	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,24
1	1300	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,30
1	1340	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,34
1	1370	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,37
1	1410	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,41
1	1450	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,45
1	1480	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,48
1	1500	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,50
1	1510	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,51
1	1530	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,53
1	1550	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,55
1	1560	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,56
1	1570	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,57
1	1580	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,58
				PROMEDIO	**10,3**	**9,3**	**8,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**115,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**53,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**69,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:38:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

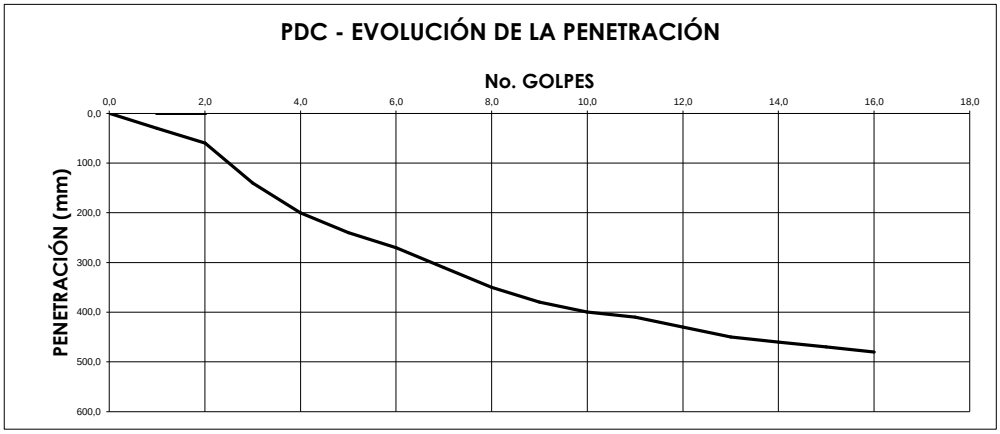
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

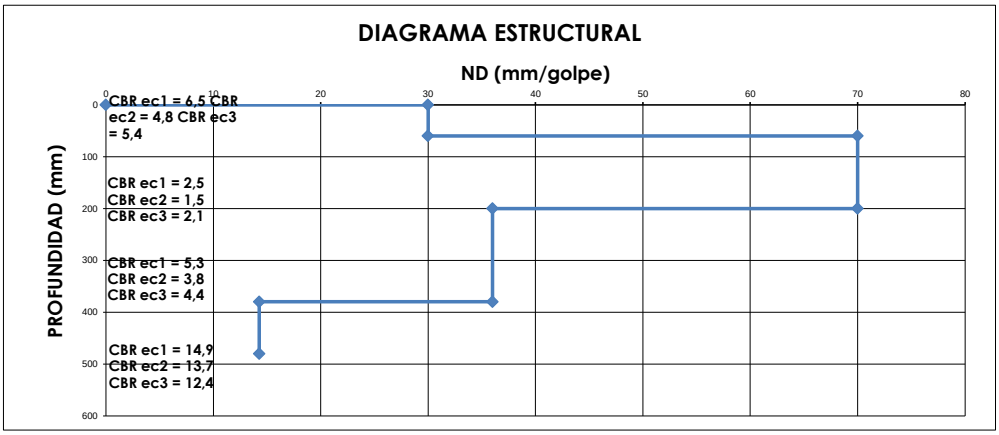
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	140
4	200
5	240
6	270
7	310
8	350
9	380
10	400
11	410
12	430
13	450
14	460
15	470
16	480





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**8,95**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**7,67**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**7,45**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:38:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 57
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,476
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}044485$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,6 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	09:59									
26-01-29	10:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	15,701
26-01-29	10:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	14,393
26-01-29	10:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	13,085
26-01-29	10:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	11,776
26-01-29	10:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	10,468
26-01-29	10:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	9,159
26-01-29	11:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	7,851
26-01-29	12:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	6,542
26-01-29	14:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	5,234
26-01-29	18:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	3,925
26-01-30	18:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	2,617
26-01-31	18:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	1,308

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,234	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,617	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,308	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:39:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 17,60" N
LONGITUD: 74° 16' 57,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,7 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 3 543,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 053,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	172,40	5	95	NA
1 1/2"	0,00	0	95	NA
1"	68,20	2	93	0,39
3/4"	102,30	3	90	0,39
1/2"	262,30	7	83	0,39
3/8"	145,20	4	79	0,39
No. 4	301,40	9	70	0,39
No. 8	335,40	9	61	0,39
No. 10	103,50	3	58	0,39
No. 16	5,76	3	55	0,39
No. 30	7,94	4	51	0,40
No. 40	4,25	2	49	0,40
No. 50	3,30	2	48	0,40
No. 100	8,11	4	44	0,40
No. 200	8,63	4	39	0,40
FONDO	80,51	39		NA
		100		

GRAVAS	42,1 %
ARENAS GRUESAS	8,8 %
ARENAS FINAS	9,8 %
FINOS	39,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	29,7 %
ARENAS	31,0 %
FINOS	39,4 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

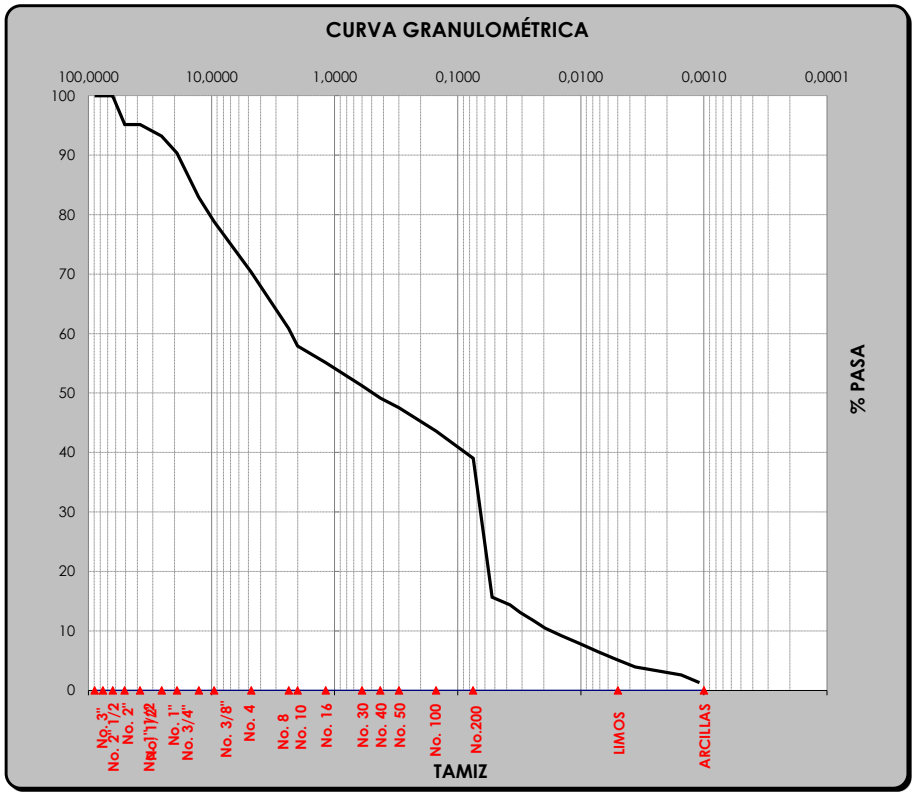
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	404
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 390,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 448,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 503,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas superiores a 2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:39:27 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"11,5' W: 74°16"58,6'
APIQUE No.: 58

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 58

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	5,86	63,92	26,22	9,86			
0,35	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	24,25	18,78	5,47	11,86	38,96	37,90	23,15			12,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 58
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 11,50" N; **LONGITUD:** 74° 16' 58,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,35 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	5 052,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 029,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	122,20	2	98	NA
1"	373,60	7	90	0,39
3/4"	664,10	13	77	0,39
1/2"	782,80	15	62	0,39
3/8"	374,80	7	54	0,39
No. 4	911,50	18	36	0,39
No. 8	702,20	14	22	0,39
No. 10	91,60	2	20	0,39
No. 16	10,38	2	19	0,39
No. 30	13,75	2	16	0,40
No. 40	5,88	1	15	0,40
No. 50	4,25	1	14	0,40
No. 100	11,46	2	12	0,40
No. 200	14,54	3	9,9	0,40
FONDO	56,54	10		NA
		100		

GRAVAS	79,6 %
ARENAS GRUESAS	5,2 %
ARENAS FINAS	5,3 %
FINOS	9,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	63,9 %
ARENAS	26,2 %
FINOS	9,9 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	152,2
C_c	14,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

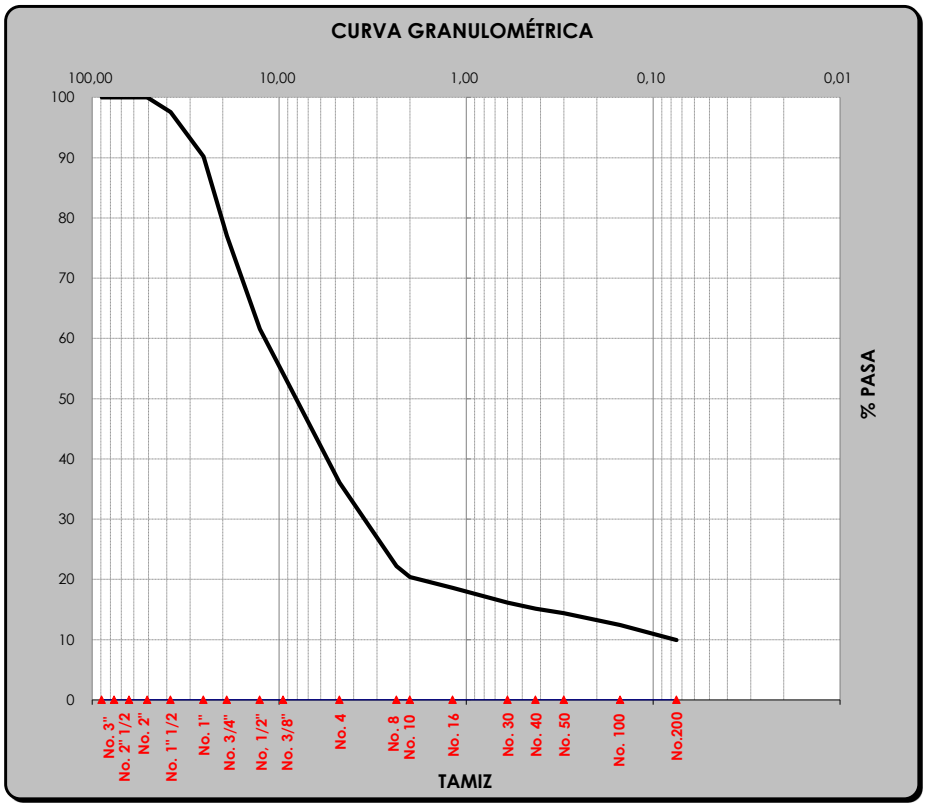
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 263,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 967,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	915,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 053,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:39:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 11,50" N
LONGITUD: 74° 16' 58,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	40 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:40:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 58
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 11,50" N; **LONGITUD:** 74° 16' 58,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media y 256,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 5 491,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 345,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	183,20	3	97	NA
1"	197,50	4	93	0,39
3/4"	292,50	5	88	0,39
1/2"	385,80	7	81	0,39
3/8"	259,60	5	76	0,39
No. 4	820,70	15	61	0,39
No. 8	890,50	16	45	0,39
No. 10	116,20	2	43	0,39
No. 16	8,26	3	40	0,39
No. 30	12,78	5	35	0,40
No. 40	6,71	2	33	0,40
No. 50	4,81	2	31	0,40
No. 100	10,36	4	27	0,40
No. 200	10,77	4	23	0,40
FONDO	63,51	23		NA
		100		

GRAVAS	57,3 %
ARENAS GRUESAS	10,1 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	39,0 %
ARENAS	37,9 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

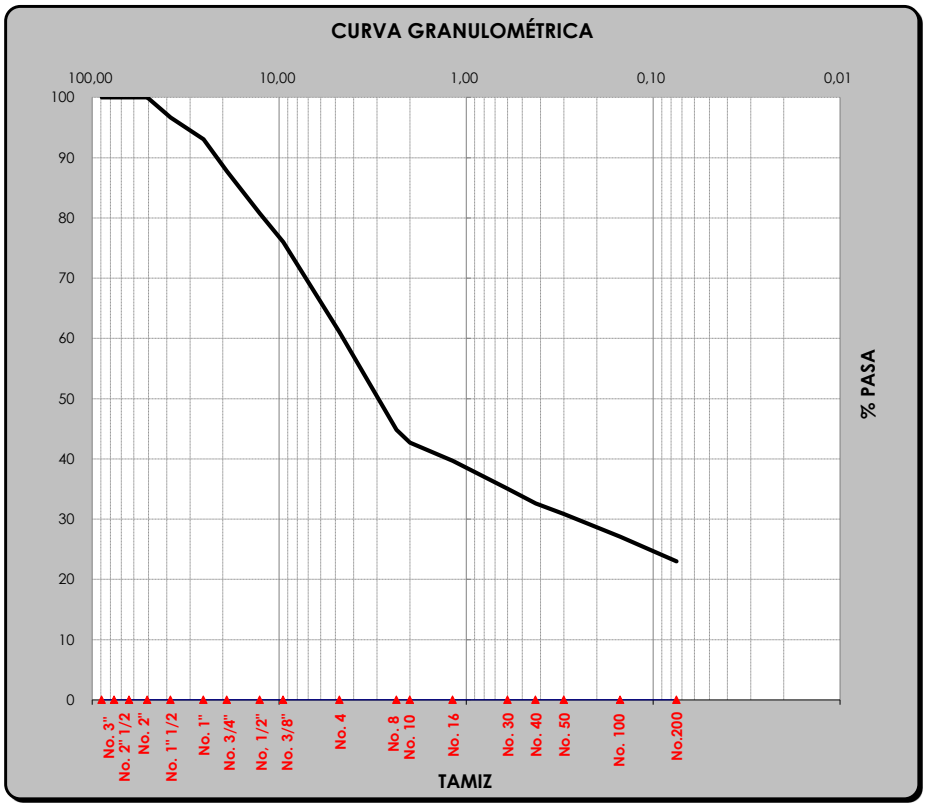
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 036,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 385,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 174,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1" y sobretamaños de 3"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:40:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 11,50" N **LONGITUD:** 74° 16' 58,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media y 256,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,4 °C	30,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	26 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	143	535	295
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,55 g	50,00 g	51,83 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,79 g	44,76 g	46,90 g
MASA DEL AGUA	4,76 g	5,24 g	4,93 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,85 g	23,39 g	27,49 g
MASA DEL SUELO SECO	19,94 g	21,37 g	19,41 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,9 %**	**24,5 %**	**25,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,4 °C	30,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	26 °C

RECIPIENTE No.	134	63
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,50 g	36,07 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,82 g	34,42 g
MASA DEL AGUA	1,68 g	1,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,87 g	25,64 g
MASA DEL SUELO SECO	8,95 g	8,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,8 %**	**18,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1" y sobretamaños de 3"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:41:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA

ASTM- **D-6951**

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1080	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
				PROMEDIO	**15,2**	**14,4**	**12,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**142,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**65,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**91,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:41:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

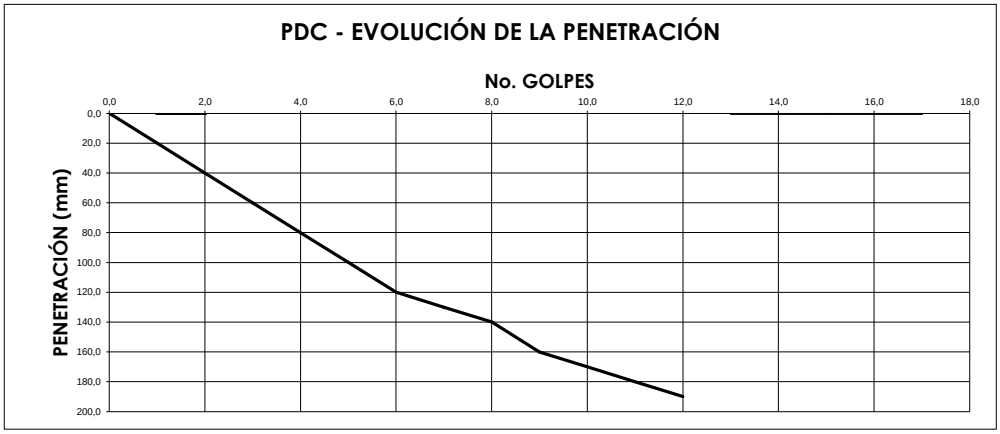
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

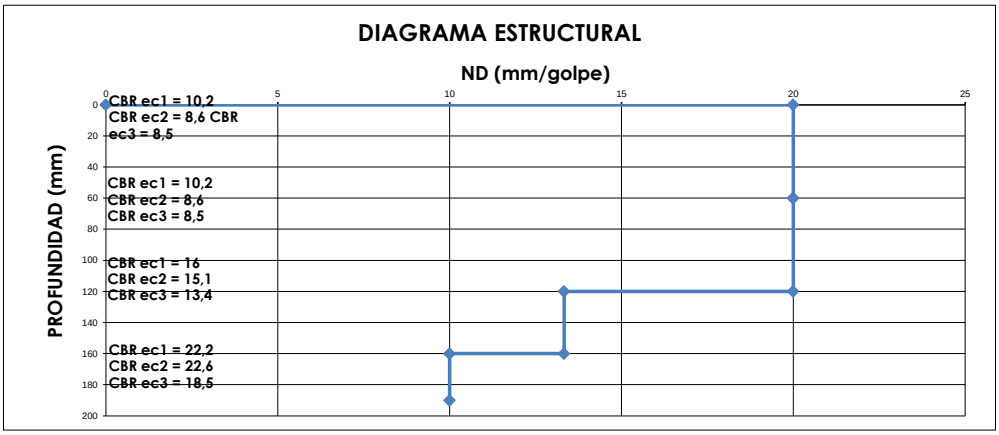
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100
6	120
7	130
8	140
9	160
10	170
11	180
12	190





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **16,25** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **15,55** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **13,58** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:41:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,467
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}047073$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,2 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	10:14									
26-01-29	10:15	0:01:00	20	1,017	1,014	12,6	3,5496	0,0146	0,0517	10,830
26-01-29	10:17	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0146	0,0370	10,056
26-01-29	10:20	0:03:00	20	1,015	1,012	13,1	2,0897	0,0146	0,0304	9,283
26-01-29	10:25	0:05:00	20	1,014	1,011	13,4	1,6371	0,0146	0,0238	8,509
26-01-29	10:33	0:08:00	20	1,013	1,010	13,7	1,3086	0,0146	0,0191	7,736
26-01-29	10:48	0:15:00	20	1,012	1,009	13,9	0,9626	0,0146	0,0140	6,962
26-01-29	11:18	0:30:00	20	1,011	1,008	14,2	0,6880	0,0146	0,0100	6,189
26-01-29	12:18	1:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,4899	0,0146	0,0071	5,415
26-01-29	14:18	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0146	0,0051	4,641
26-01-29	18:28	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0146	0,0036	3,868
26-01-30	18:28	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0146	0,0015	3,094
26-01-31	18:28	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0146	0,0011	2,321

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,641	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,094	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,321	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:42:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 58
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 11,50" N; **LONGITUD:** 74° 16' 58,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media y 256,3 g de material con sobre tamaño superior a 3"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 5 491,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 345,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	183,20	3	97	NA
1"	197,50	4	93	0,39
3/4"	292,50	5	88	0,39
1/2"	385,80	7	81	0,39
3/8"	259,60	5	76	0,39
No. 4	820,70	15	61	0,39
No. 8	890,50	16	45	0,39
No. 10	116,20	2	43	0,39
No. 16	8,26	3	40	0,39
No. 30	12,78	5	35	0,40
No. 40	6,71	2	33	0,40
No. 50	4,81	2	31	0,40
No. 100	10,36	4	27	0,40
No. 200	10,77	4	23	0,40
FONDO	63,51	23		NA
		100		

GRAVAS	57,3 %
ARENAS GRUESAS	10,1 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	39,0 %
ARENAS	37,9 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

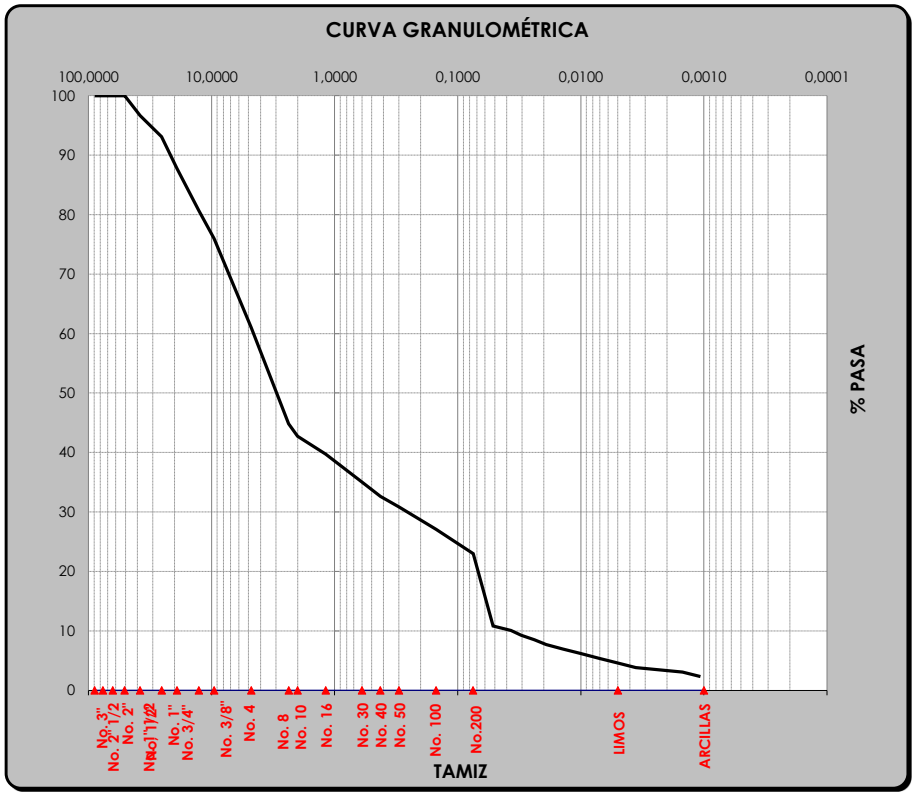
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 036,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 385,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 174,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1" y sobretamaños de 3"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:43:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"05,1' W: 74°16"59,7'
APIQUE No.: 59

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 59

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,08	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,11	62,70	23,71	13,59			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	34,64	28,60	6,03	13,98	28,84	36,87	34,29			16,90
1,00															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 59
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 05,10" N; **LONGITUD:** 74° 16' 59,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 9 102,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 212,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	166,50	2	98	NA
1 1/2"	490,90	5	93	NA
1"	921,00	10	83	0,39
3/4"	899,10	10	73	0,39
1/2"	1 136,70	12	60	0,39
3/8"	659,90	7	53	0,39
No. 4	1 433,00	16	37	0,39
No. 8	988,80	11	26	0,39
No. 10	194,30	2	24	0,39
No. 16	10,00	2	22	0,39
No. 30	11,67	2	20	0,40
No. 40	4,66	1	19	0,40
No. 50	3,06	1	18	0,40
No. 100	8,98	2	16	0,40
No. 200	13,17	3	14	0,40
FONDO	65,36	14		NA
		100		

GRAVAS	75,7 %
ARENAS GRUESAS	5,5 %
ARENAS FINAS	5,2 %
FINOS	13,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	62,7 %
ARENAS	23,7 %
FINOS	13,6 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

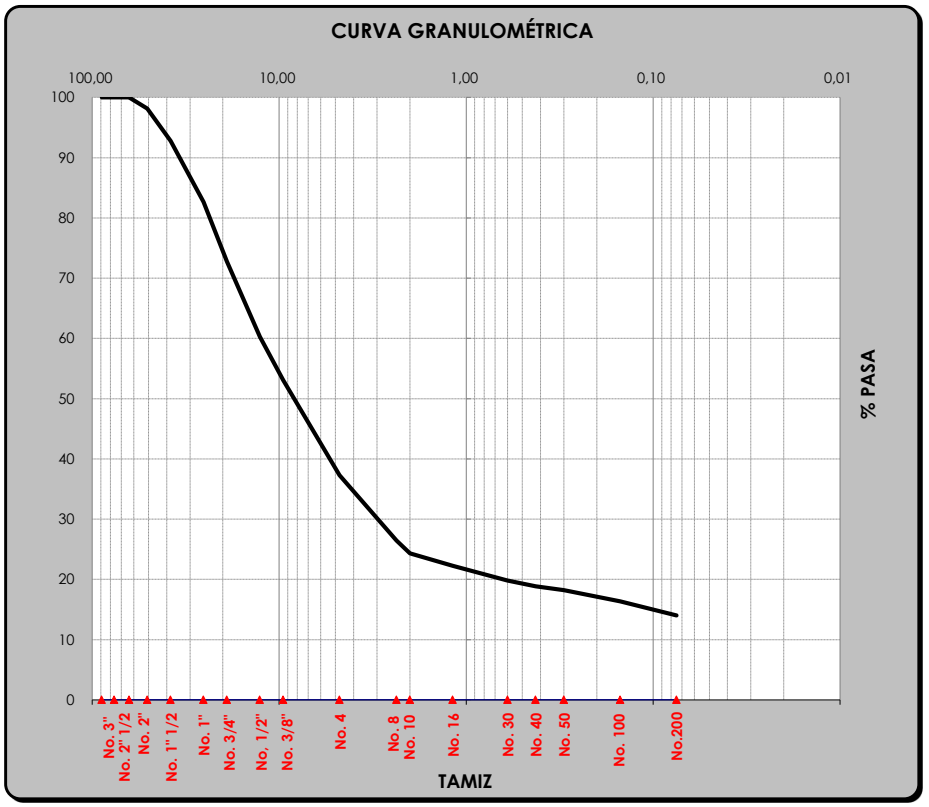
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	10 469,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	10 003,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 940,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:43:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 5,10" N
LONGITUD: 74° 16' 59,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,5 °C	26,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:43:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,00 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 05,10" N **LONGITUD:** 74° 16' 59,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	5 999,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 282,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	188,70	3	97	NA
1"	258,60	4	93	0,39
3/4"	207,90	3	89	0,39
1/2"	311,10	5	84	0,39
3/8"	179,70	3	81	0,39
No. 4	584,50	10	71	0,39
No. 8	765,00	13	58	0,39
No. 10	221,10	4	55	0,39
No. 16	7,39	3	51	0,39
No. 30	10,95	5	46	0,40
No. 40	5,44	3	44	0,40
No. 50	3,45	2	42	0,40
No. 100	8,35	4	38	0,40
No. 200	7,84	4	34	0,40
FONDO	72,88	34		NA
		100		

GRAVAS	45,3 %
ARENAS GRUESAS	11,2 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	34,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	28,8 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	34,3 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

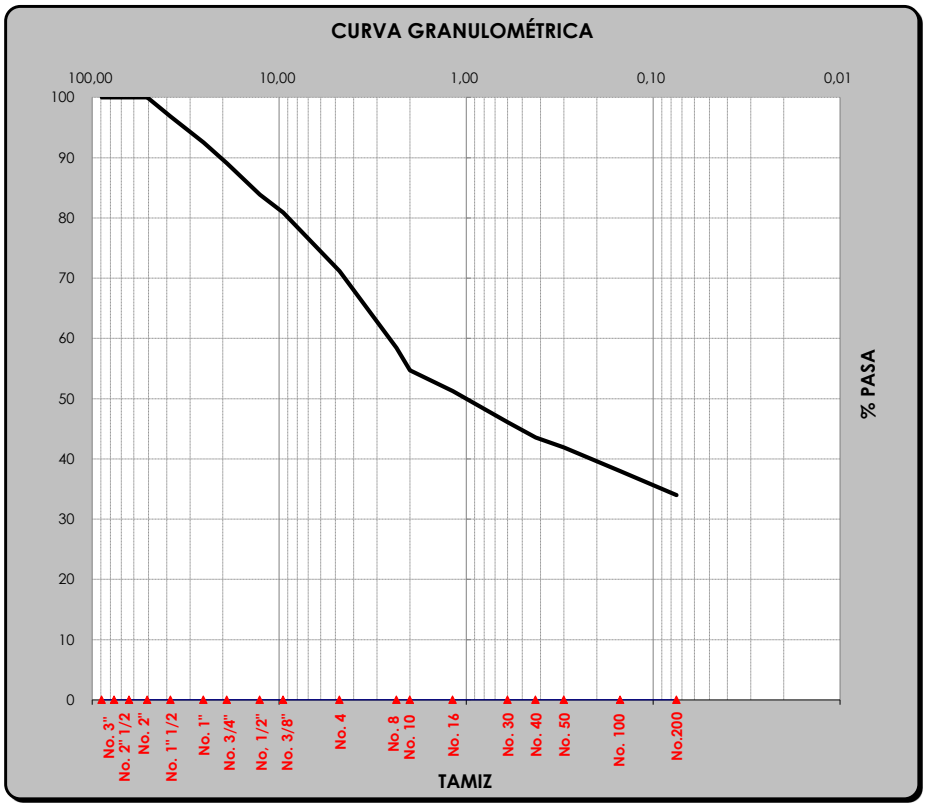
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 728,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 889,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 739,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:44:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,00 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 5,10" N **LONGITUD:** 74° 16' 59,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

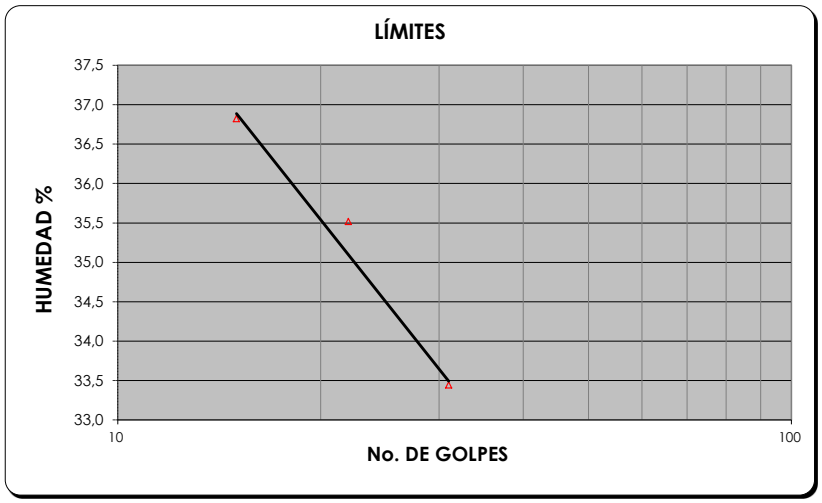
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	50 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	233	71	63
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,17 g	52,61 g	49,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,12 g	45,94 g	43,31 g
MASA DEL AGUA	5,05 g	6,67 g	6,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,02 g	27,16 g	25,63 g
MASA DEL SUELO SECO	15,10 g	18,78 g	17,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,4 %**	**35,5 %**	**36,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	19	82
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,26 g	37,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,27 g	34,98 g
MASA DEL AGUA	1,99 g	2,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,33 g	27,48 g
MASA DEL SUELO SECO	6,94 g	7,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,7 %**	**28,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 59
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

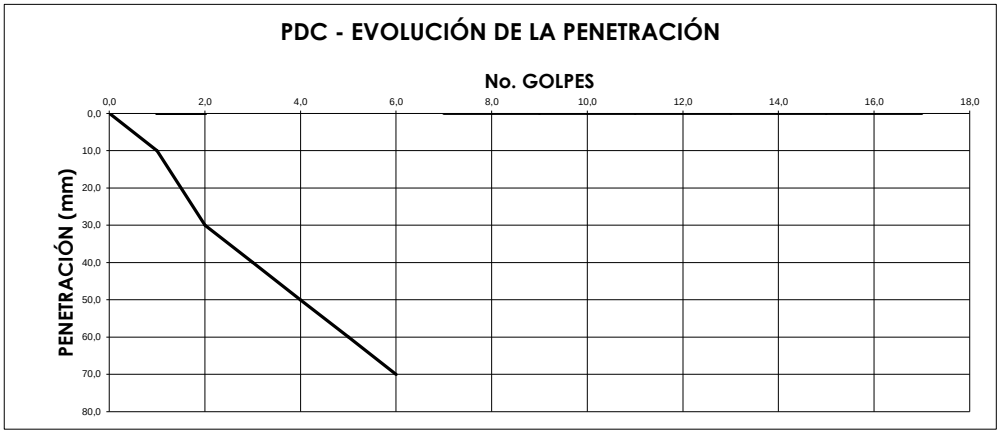
No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07

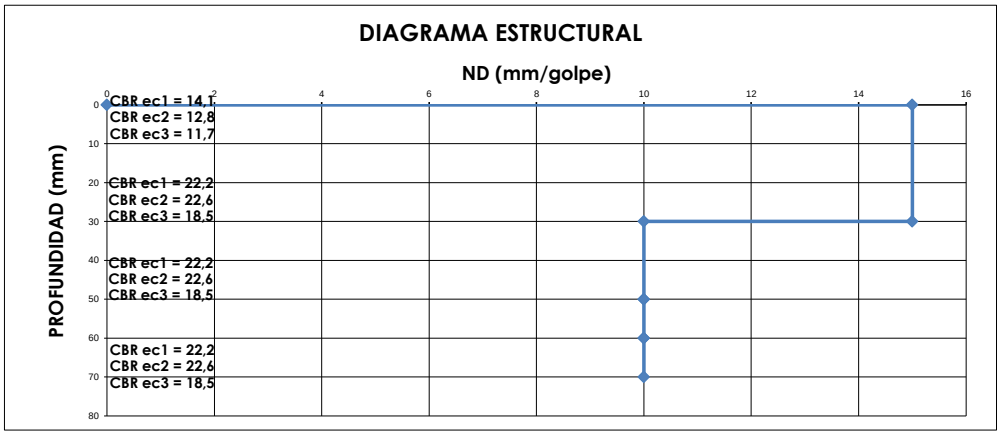
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,00** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,18** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,57** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:45:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 59
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,602
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}011307$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,3 °C	25,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-28	08:59									
26-01-28	09:00	0:01:00	20	1,022	1,019	11,3	3,3615	0,0139	0,0466	20,985
26-01-28	09:02	0:02:00	20	1,021	1,018	11,5	2,3979	0,0139	0,0332	19,880
26-01-28	09:05	0:03:00	20	1,020	1,017	11,8	1,9833	0,0139	0,0275	18,776
26-01-28	09:10	0:05:00	20	1,019	1,016	12,1	1,5556	0,0139	0,0216	17,672
26-01-28	09:18	0:08:00	20	1,018	1,015	12,3	1,2400	0,0139	0,0172	16,567
26-01-28	09:33	0:15:00	20	1,017	1,014	12,6	0,9165	0,0139	0,0127	15,463
26-01-28	10:03	0:30:00	20	1,016	1,013	12,9	0,6557	0,0139	0,0091	14,358
26-01-28	11:03	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0139	0,0065	13,254
26-01-28	13:03	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0139	0,0046	12,149
26-01-28	17:13	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0139	0,0032	11,045
26-01-29	17:13	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0139	0,0014	9,940
26-01-30	17:13	48:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0702	0,0139	0,0010	8,836

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	13,254	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	9,940	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	8,836	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:46:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 59
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 05,10" N; **LONGITUD:** 74° 16' 59,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,00 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 5 999,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 282,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	188,70	3	97	NA
1"	258,60	4	93	0,39
3/4"	207,90	3	89	0,39
1/2"	311,10	5	84	0,39
3/8"	179,70	3	81	0,39
No. 4	584,50	10	71	0,39
No. 8	765,00	13	58	0,39
No. 10	221,10	4	55	0,39
No. 16	7,39	3	51	0,39
No. 30	10,95	5	46	0,40
No. 40	5,44	3	44	0,40
No. 50	3,45	2	42	0,40
No. 100	8,35	4	38	0,40
No. 200	7,84	4	34	0,40
FONDO	72,88	34		NA
		100		

GRAVAS	45,3 %
ARENAS GRUESAS	11,2 %
ARENAS FINAS	9,2 %
FINOS	34,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	28,8 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	34,3 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

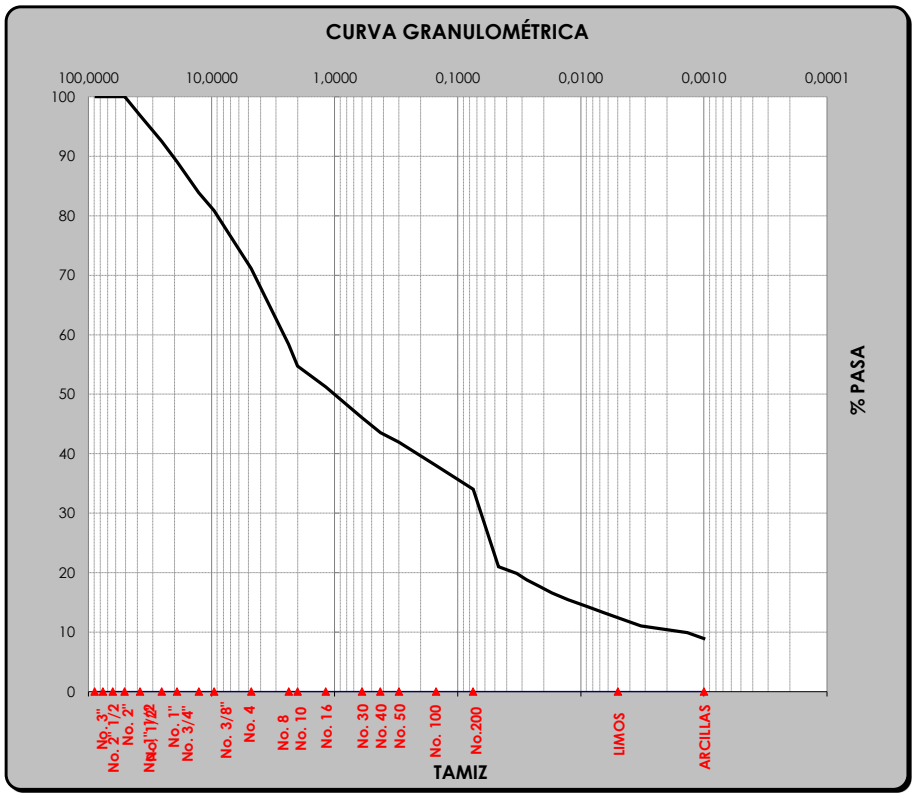
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 728,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 889,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 739,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media. (Presencia de Rocas a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:46:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"58,7' W: 74°16"57,8'
APIQUE No.: 60

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 60

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/17
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	8,15	58,31	31,30	10,39			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas superiores a 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	36,46	20,11	16,35	13,85	72,22	22,10	5,68			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 58,70" N
LONGITUD: 74° 16' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 6 906,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 791,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	81,40	1	99	NA
1"	415,60	6	93	0,39
3/4"	768,50	11	82	0,39
1/2"	887,10	13	69	0,39
3/8"	668,30	10	59	0,39
No. 4	1 206,20	17	42	0,39
No. 8	898,30	13	29	0,39
No. 10	189,50	3	26	0,39
No. 16	14,24	3	23	0,39
No. 30	16,60	4	19	0,40
No. 40	7,07	2	18	0,40
No. 50	4,67	1	17	0,40
No. 100	11,20	2	14	0,40
No. 200	16,70	4	10	0,40
FONDO	47,12	10		NA
		100		

GRAVAS	74,1 %
ARENAS GRUESAS	8,4 %
ARENAS FINAS	7,2 %
FINOS	10,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	58,3 %
ARENAS	31,3 %
FINOS	10,4 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	135,8
C_c	9,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

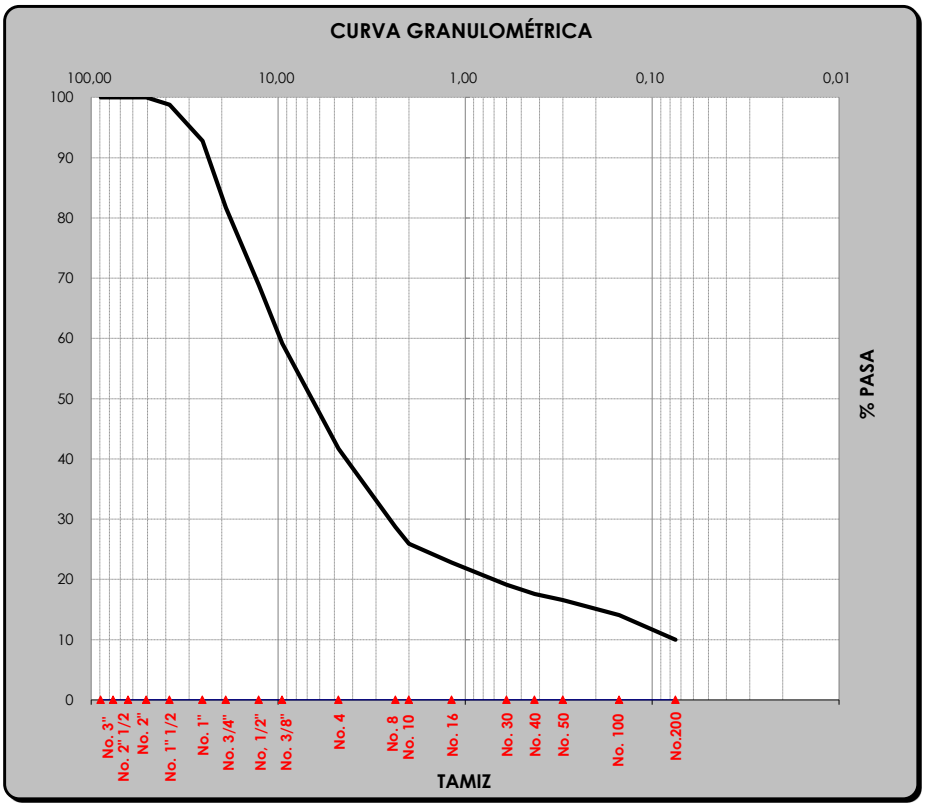
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	44
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 318,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 755,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	849,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 150,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:47:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,70" N
LONGITUD: 74° 16' 57,80" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:47:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 60
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 58,70" N; **LONGITUD:** 74° 16' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	5 956,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	781,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	425,40	7	93	NA
1 1/2"	399,60	7	86	NA
1"	329,50	6	81	0,39
3/4"	427,50	7	73	0,39
1/2"	951,60	16	57	0,39
3/8"	555,00	9	48	0,39
No. 4	1 212,90	20	28	0,39
No. 8	745,70	13	15	0,39
No. 10	127,50	2	13	0,39
No. 16	12,80	1	12	0,39
No. 30	17,05	2	10	0,40
No. 40	9,10	1	9	0,40
No. 50	6,51	1	8	0,40
No. 100	13,21	1	7	0,40
No. 200	8,35	1	5,7	0,40
FONDO	51,18	6		NA
		100		

GRAVAS	86,9 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	3,1 %
FINOS	5,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	72,2 %
ARENAS	22,1 %
FINOS	5,7 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	20,8
C_c	3,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

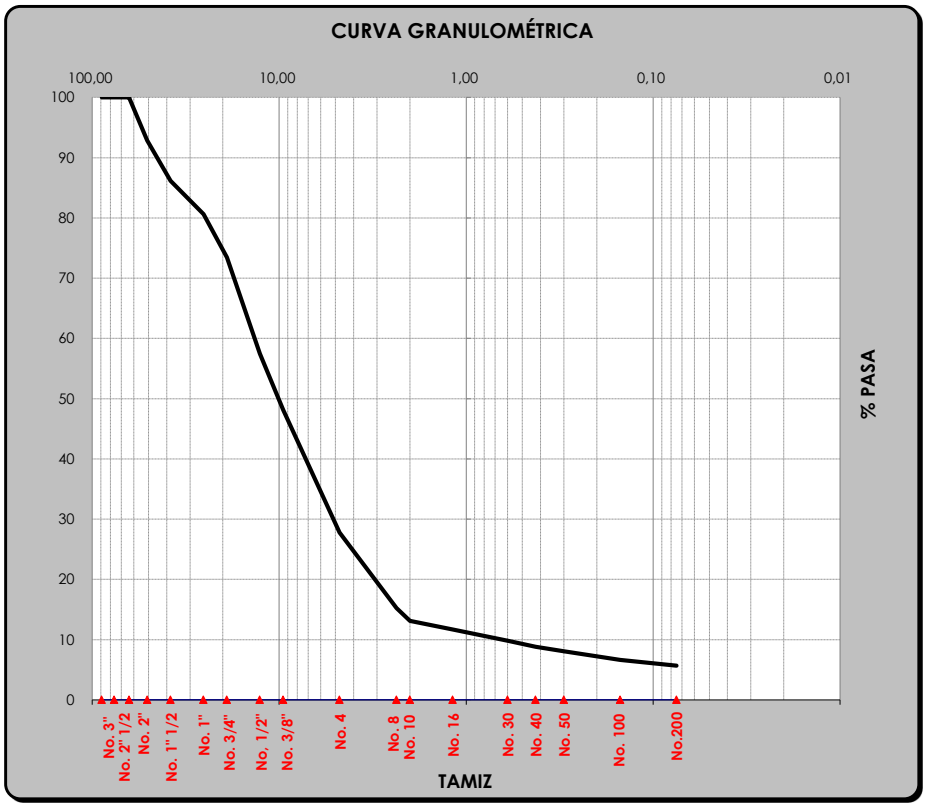
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 948,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 123,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 223,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:48:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRAN
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,70" N
LONGITUD: 74° 16' 57,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

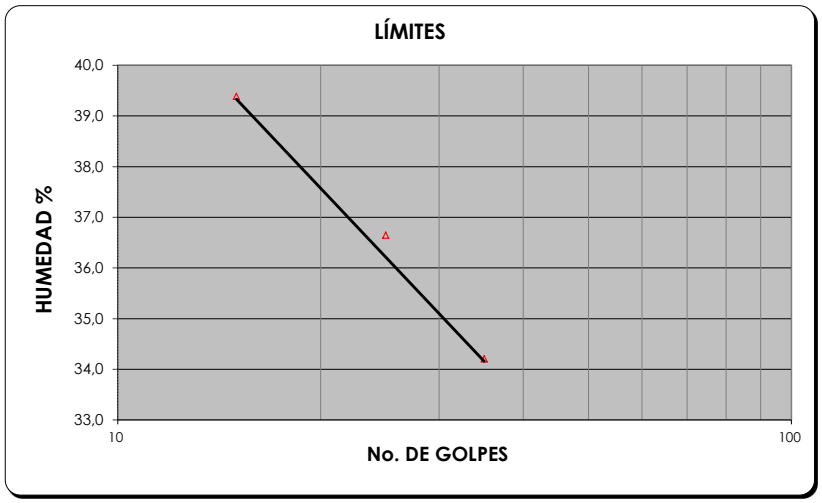
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	155	13	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,82 g	38,63 g	41,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,77 g	35,20 g	36,88 g
MASA DEL AGUA	4,05 g	3,43 g	4,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,93 g	25,84 g	25,86 g
MASA DEL SUELO SECO	11,84 g	9,36 g	11,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,2 %**	**36,6 %**	**39,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	74	701
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,95 g	38,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,90 g	36,39 g
MASA DEL AGUA	2,05 g	2,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,85 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	10,05 g	10,49 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**19,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:48:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:49:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

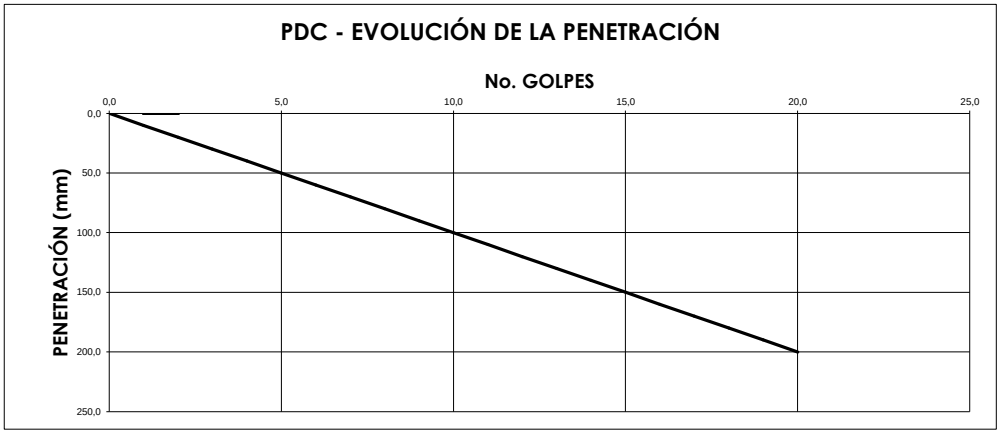
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

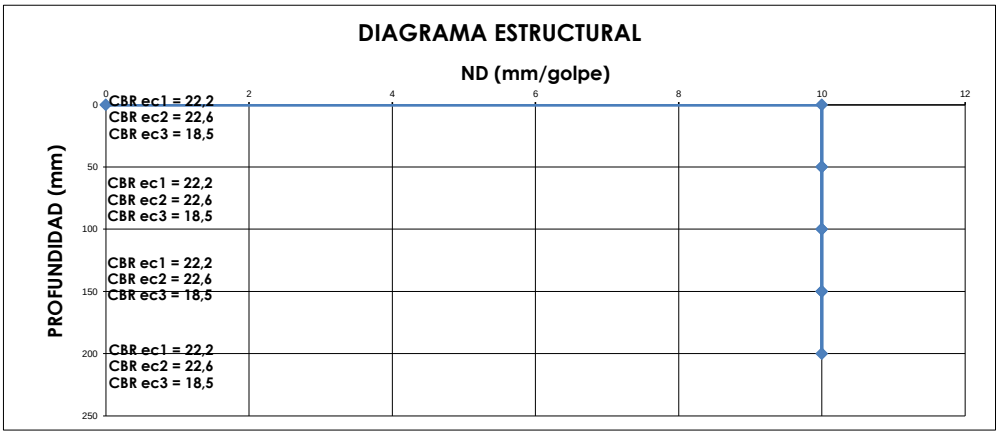
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150
16	160
17	170
18	180
19	190
20	200





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:49:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,691
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}990851$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,9 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	42 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-28	10:59									
26-01-28	11:00	0:01:00	20	1,028	1,025	9,7	3,1145	0,0137	0,0425	4,535
26-01-28	11:02	0:02:00	20	1,027	1,024	10,0	2,2361	0,0137	0,0305	4,354
26-01-28	11:05	0:03:00	20	1,026	1,023	10,2	1,8439	0,0137	0,0252	4,173
26-01-28	11:10	0:05:00	20	1,025	1,022	10,5	1,4491	0,0137	0,0198	3,991
26-01-28	11:18	0:08:00	20	1,024	1,021	10,7	1,1565	0,0137	0,0158	3,810
26-01-28	11:33	0:15:00	20	1,023	1,020	11,0	0,8563	0,0137	0,0117	3,628
26-01-28	12:03	0:30:00	20	1,022	1,019	11,3	0,6137	0,0137	0,0084	3,447
26-01-28	13:03	1:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,4378	0,0137	0,0060	3,265
26-01-28	15:03	2:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,3136	0,0137	0,0043	3,084
26-01-28	19:13	4:10:00	20	1,019	1,016	12,1	0,2200	0,0137	0,0030	2,903
26-01-29	19:13	24:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0924	0,0137	0,0013	2,721
26-01-30	19:13	48:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,0661	0,0137	0,0009	2,540

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,265	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,721	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,540	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:50:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISC
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 58,70" N
LONGITUD: 74° 16' 57,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/17
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/22

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 956,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 781,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	425,40	7	93	NA
1 1/2"	399,60	7	86	NA
1"	329,50	6	81	0,39
3/4"	427,50	7	73	0,39
1/2"	951,60	16	57	0,39
3/8"	555,00	9	48	0,39
No. 4	1 212,90	20	28	0,39
No. 8	745,70	13	15	0,39
No. 10	127,50	2	13	0,39
No. 16	12,80	1	12	0,39
No. 30	17,05	2	10	0,40
No. 40	9,10	1	9	0,40
No. 50	6,51	1	8	0,40
No. 100	13,21	1	7	0,40
No. 200	8,35	1	5,7	0,40
FONDO	51,18	6		NA
		100		

GRAVAS	86,9 %
ARENAS GRUESAS	4,3 %
ARENAS FINAS	3,1 %
FINOS	5,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	72,2 %
ARENAS	22,1 %
FINOS	5,7 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	20,8
C_c	3,1

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

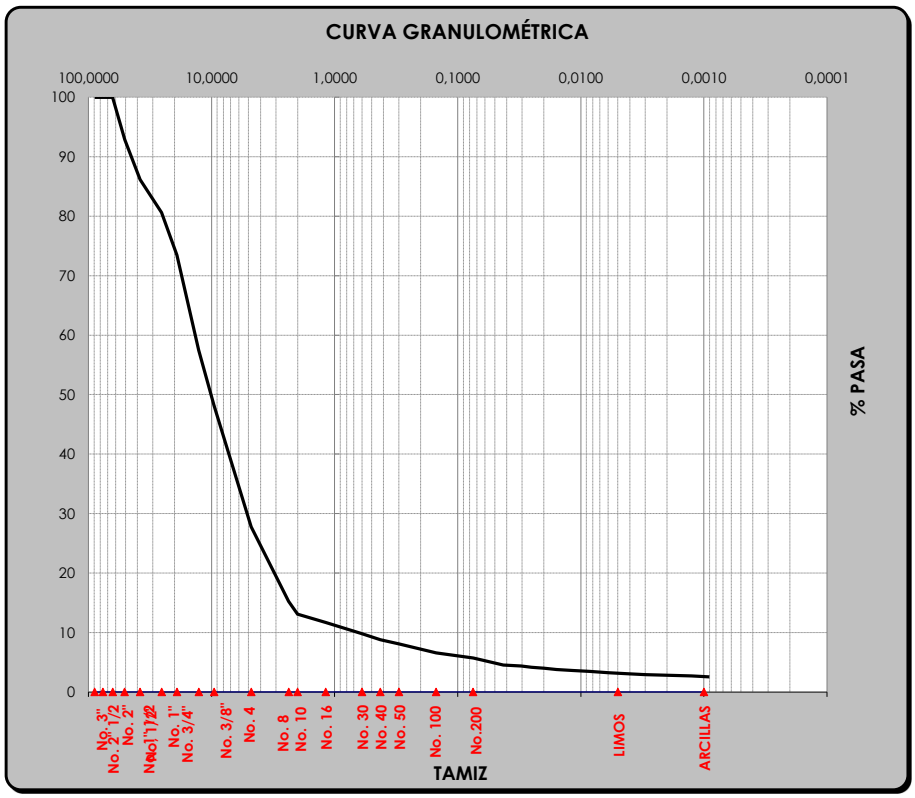
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 948,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 123,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 5 223,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:50:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"55,4' W: 74°16"55,9'
APIQUE No.: 61

FECHA: 2026-01-15
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 61

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,07	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	19,61	15,73	3,89	7,96	47,89	36,08	16,03			
0,40	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	36,09	22,36	13,72	11,93	61,03	30,40	8,57			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 55,40" N; LONGITUD: 74° 16' 55,90" W
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,40 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 6 389,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 390,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	262,70	4	96	NA
1"	628,70	10	86	0,39
3/4"	370,60	6	80	0,39
1/2"	487,70	8	73	0,39
3/8"	385,50	6	67	0,39
No. 4	924,40	14	52	0,39
No. 8	729,80	11	41	0,39
No. 10	209,40	3	37	0,39
No. 16	7,37	2	35	0,39
No. 30	15,25	5	30	0,40
No. 40	7,81	3	28	0,40
No. 50	5,42	2	26	0,40
No. 100	13,18	4	22	0,40
No. 200	17,03	6	16	0,40
FONDO	49,54	16		NA
		100		

GRAVAS	62,6 %
ARENAS GRUESAS	9,8 %
ARENAS FINAS	11,5 %
FINOS	16,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	47,9 %
ARENAS	36,1 %
FINOS	16,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

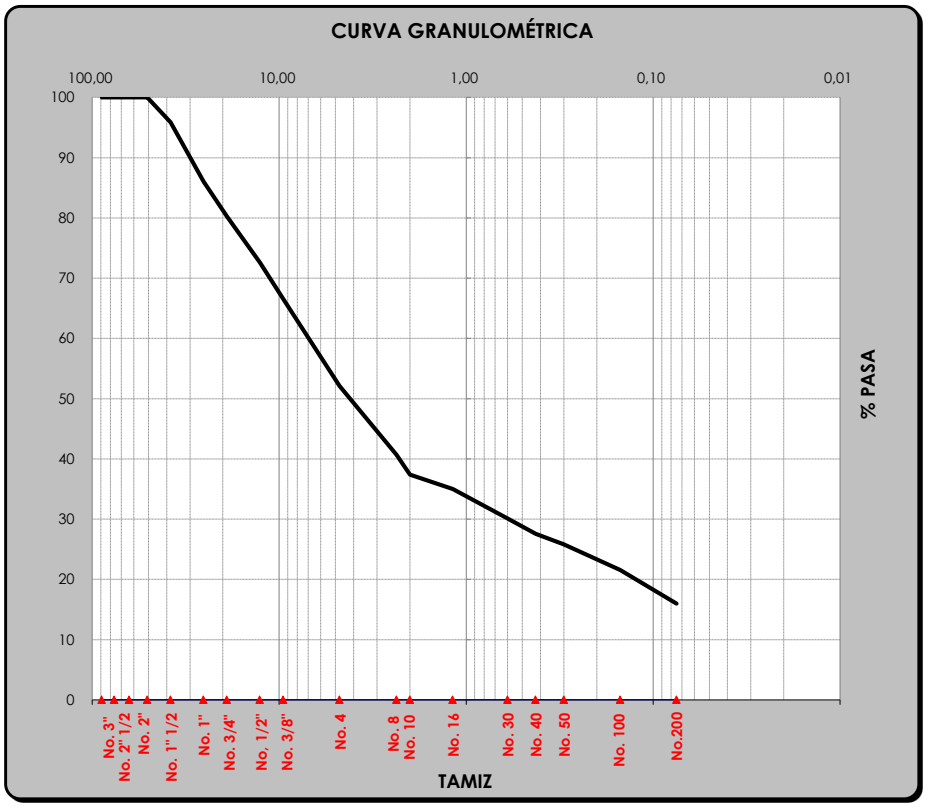
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	140
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 752,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 244,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 021,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:04:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 55,40" N
LONGITUD: 74° 16' 55,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

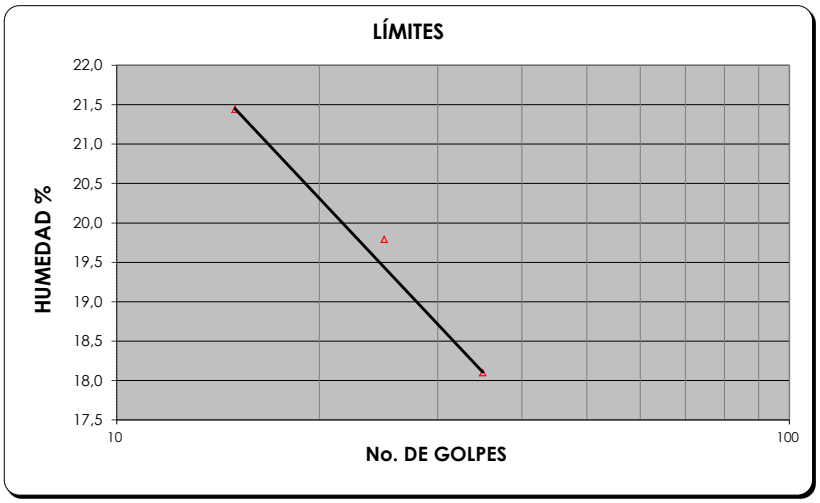
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	33	3	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	42,96 g	49,91 g	43,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,37 g	46,14 g	40,14 g
MASA DEL AGUA	2,59 g	3,77 g	2,86 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,06 g	27,09 g	26,80 g
MASA DEL SUELO SECO	14,31 g	19,05 g	13,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,1 %**	**19,8 %**	**21,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,2 °C	27,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	40 °C

RECIPIENTE No.	148	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,00 g	40,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,21 g	38,44 g
MASA DEL AGUA	1,79 g	2,01 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,74 g	25,76 g
MASA DEL SUELO SECO	11,47 g	12,68 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,6 %**	**15,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**4**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:05:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 55,40" N; **LONGITUD:** 74° 16' 55,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	5 968,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 305,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	79,60	1	99	NA
1"	667,60	11	87	0,39
3/4"	412,10	7	81	0,39
1/2"	750,90	13	68	0,39
3/8"	558,50	9	59	0,39
No. 4	1 174,00	20	39	0,39
No. 8	866,30	15	24	0,39
No. 10	154,50	3	22	0,39
No. 16	15,80	3	19	0,39
No. 30	17,72	3	16	0,40
No. 40	9,12	2	14	0,40
No. 50	6,12	1	13	0,40
No. 100	12,75	2	10	0,40
No. 200	9,77	2	8,6	0,40
FONDO	45,92	9		NA
		100		

GRAVAS	78,1 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	5,3 %
FINOS	8,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	61,0 %
ARENAS	30,4 %
FINOS	8,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	74,5
C_c	8,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

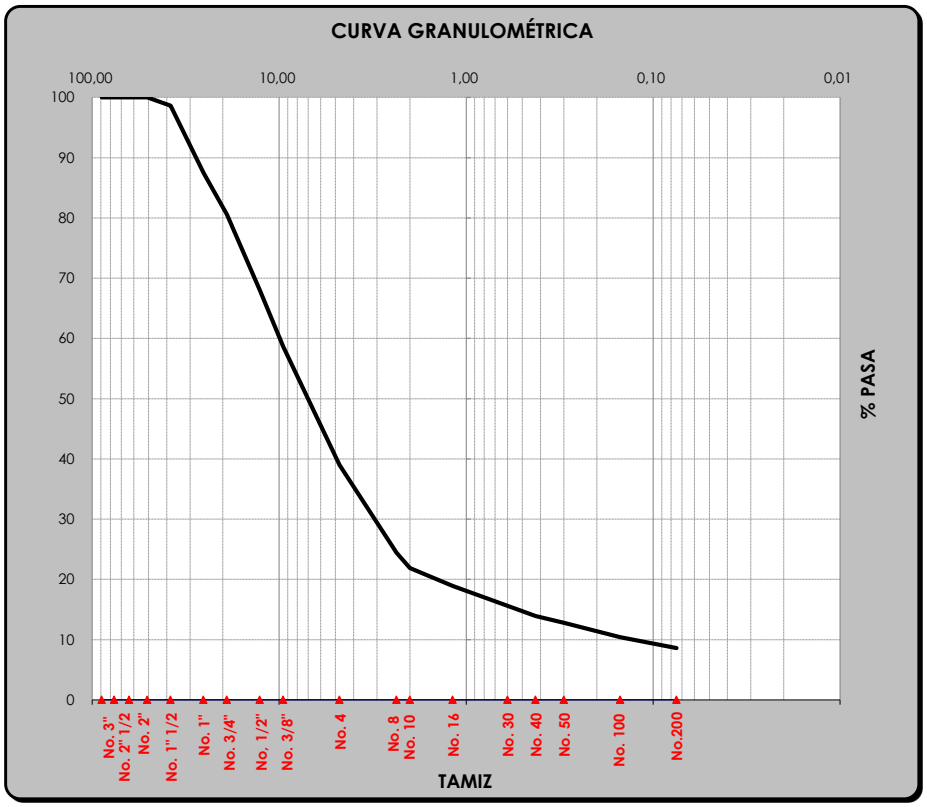
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	1430
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 541,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 829,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 700,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con cascajo de color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:05:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 55,40" N
LONGITUD: 74° 16' 55,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

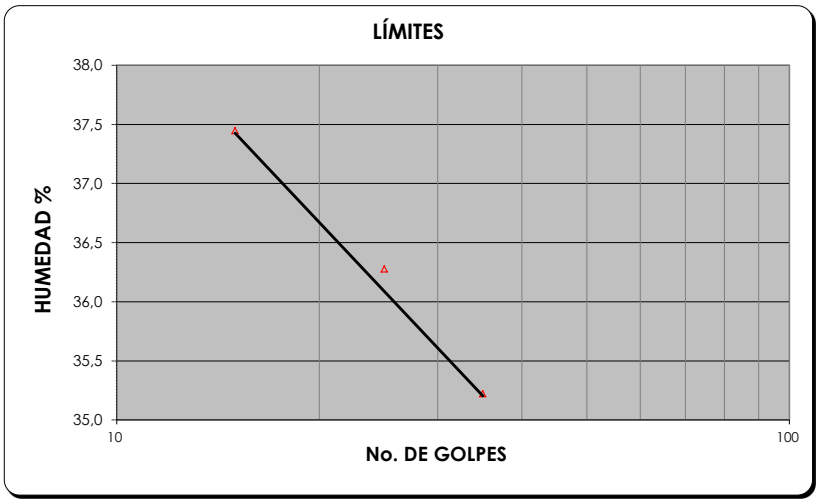
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	231	950	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,96 g	37,27 g	41,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,23 g	33,45 g	36,99 g
MASA DEL AGUA	3,73 g	3,82 g	4,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,64 g	22,92 g	25,40 g
MASA DEL SUELO SECO	10,59 g	10,53 g	11,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,2 %**	**36,3 %**	**37,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	4	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,60 g	39,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,22 g	37,54 g
MASA DEL AGUA	2,38 g	2,33 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,64 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	10,58 g	10,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,5 %**	**22,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con cascajo de color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:06:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

Código	IE-016
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 2

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1070	----	----	----	----	----	----	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1240	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,24
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa.Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:06:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

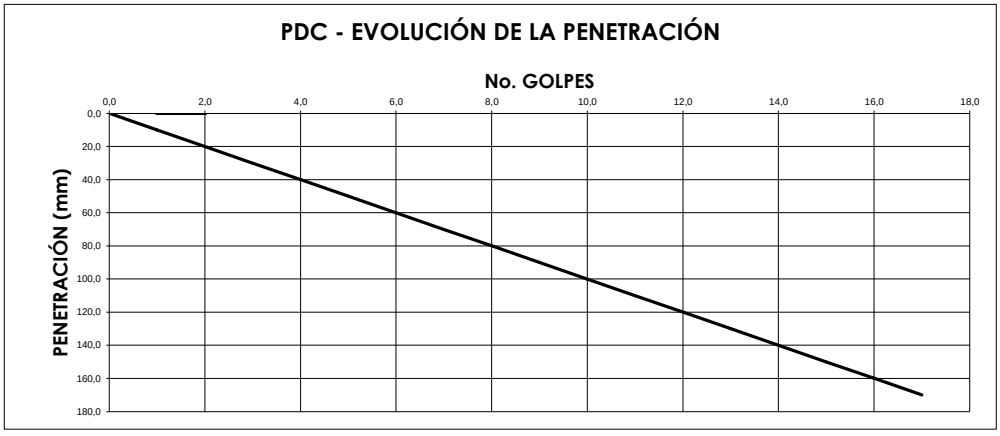
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

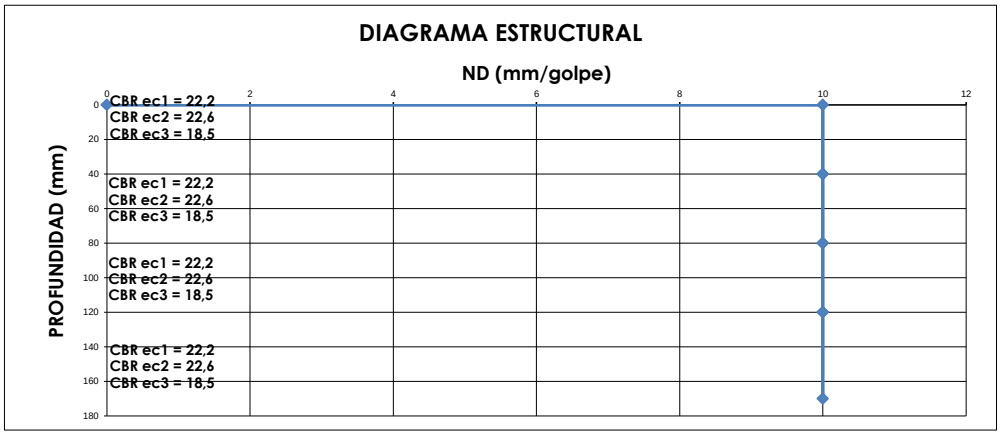
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150
16	160
17	170





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:07:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,536
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}028007$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,8 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	33 %	43 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	09:34									
26-01-29	09:35	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0143	0,0502	4,260
26-01-29	09:37	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0143	0,0359	3,976
26-01-29	09:40	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	3,692
26-01-29	09:45	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	3,408
26-01-29	09:53	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0143	0,0185	3,124
26-01-29	10:08	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0143	0,0137	2,840
26-01-29	10:38	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0143	0,0097	2,556
26-01-29	11:38	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0143	0,0070	2,272
26-01-29	13:38	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0143	0,0050	1,988
26-01-29	17:48	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0143	0,0035	1,704
26-01-30	17:48	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0143	0,0015	1,420
26-01-31	17:48	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	1,136

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,988	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,420	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,136	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:08:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 55,40" N; **LONGITUD:** 74° 16' 55,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	5 968,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 305,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	79,60	1	99	NA
1"	667,60	11	87	0,39
3/4"	412,10	7	81	0,39
1/2"	750,90	13	68	0,39
3/8"	558,50	9	59	0,39
No. 4	1 174,00	20	39	0,39
No. 8	866,30	15	24	0,39
No. 10	154,50	3	22	0,39
No. 16	15,80	3	19	0,39
No. 30	17,72	3	16	0,40
No. 40	9,12	2	14	0,40
No. 50	6,12	1	13	0,40
No. 100	12,75	2	10	0,40
No. 200	9,77	2	8,6	0,40
FONDO	45,92	9		NA
		100		

GRAVAS	78,1 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	5,3 %
FINOS	8,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	61,0 %
ARENAS	30,4 %
FINOS	8,6 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	74,5
C_c	8,0

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

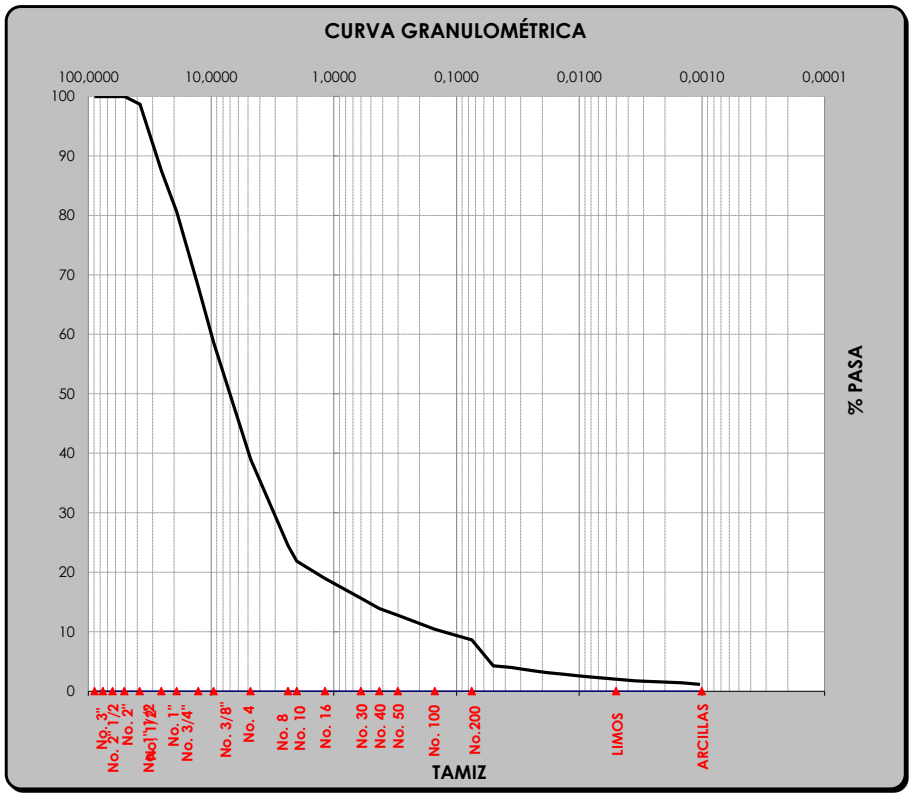
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	1430
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 541,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 829,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 700,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con cascajo de color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:12:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"54,6' W: 74°17"01,0'
APIQUE No.: 62

FECHA: 2026-01-15
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 62

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,10	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	7,32	54,98	29,03	15,99			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			4,70
1,00	CH	A-7-6	19,00		Arcilla de alta plasticidad	53,85	27,99	25,86	27,02	17,72	10,02	72,27	8,07	3,33	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 54,60" N; **LONGITUD:** 74° 17' 01,00" W
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	6 570,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 877,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	242,10	4	96	0,39
3/4"	493,30	8	89	0,39
1/2"	908,70	14	75	0,39
3/8"	595,10	9	66	0,39
No. 4	1 373,50	21	45	0,39
No. 8	907,90	14	31	0,39
No. 10	172,20	3	29	0,39
No. 16	5,42	1	27	0,39
No. 30	9,54	2	25	0,40
No. 40	5,37	1	24	0,40
No. 50	3,82	1	23	0,40
No. 100	11,68	3	20	0,40
No. 200	16,34	4	16	0,40
FONDO	66,23	16		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	4,9 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	16,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	55,0 %
ARENAS	29,0 %
FINOS	16,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

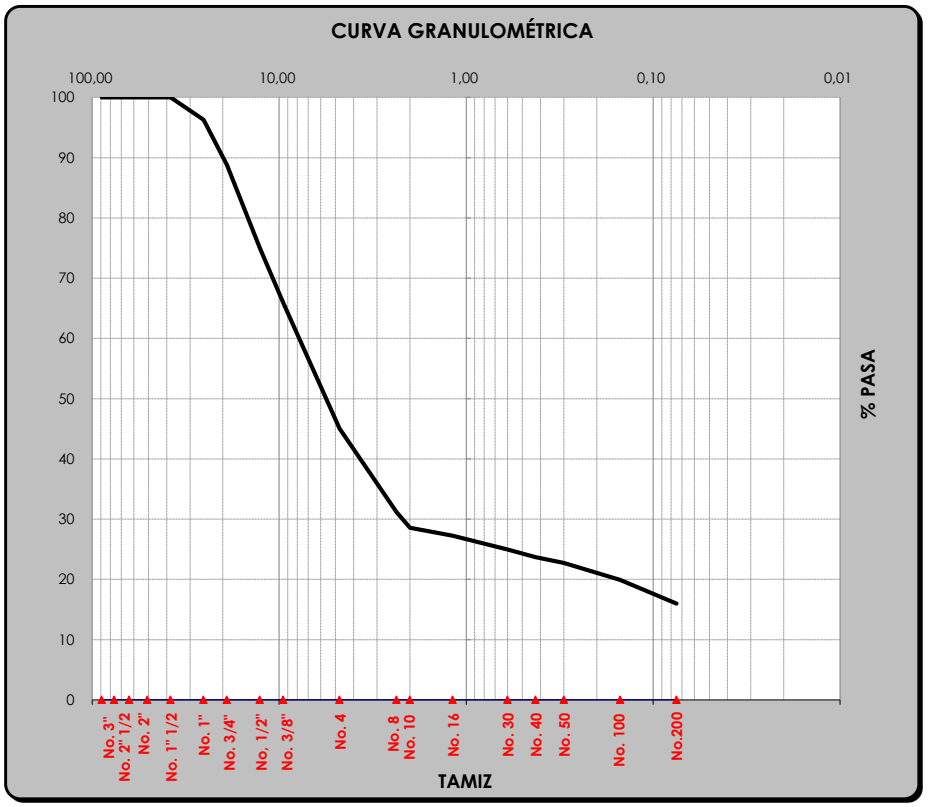
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	402
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 931,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 450,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	880,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 722,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:13:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 54,60" N
LONGITUD: 74° 17' 1,00" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:13:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 54,60" N; **LONGITUD:** 74° 17' 01,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	184,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	18,88	10	90	0,39
1/2"	6,12	3	86	0,39
3/8"	5,59	3	83	0,39
No. 4	2,06	1	82	0,39
No. 8	3,27	2	81	0,39
No. 10	1,14	1	80	0,39
No. 16	2,29	1	79	0,39
No. 30	2,80	2	77	0,40
No. 40	1,51	1	76	0,40
No. 50	1,53	1	75	0,40
No. 100	2,94	2	74	0,40
No. 200	2,98	2	72	0,40
FONDO	133,19	72		NA
		100		

GRAVAS	20,1 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	4,0 %
FINOS	72,3 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	17,7 %
ARENAS	10,0 %
FINOS	72,3 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

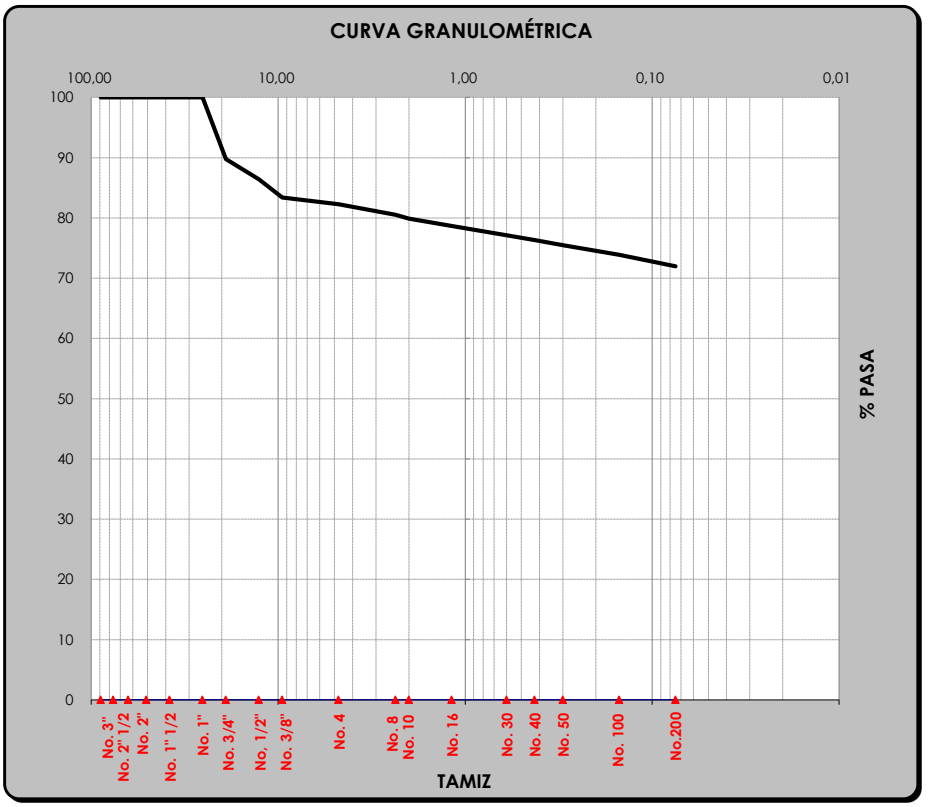
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	363,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	313,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	129,4 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	51,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y arcillas de color café y algo de habano y pintas de oxidación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:13:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 54,60" N **LONGITUD:** 74° 17' 1,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

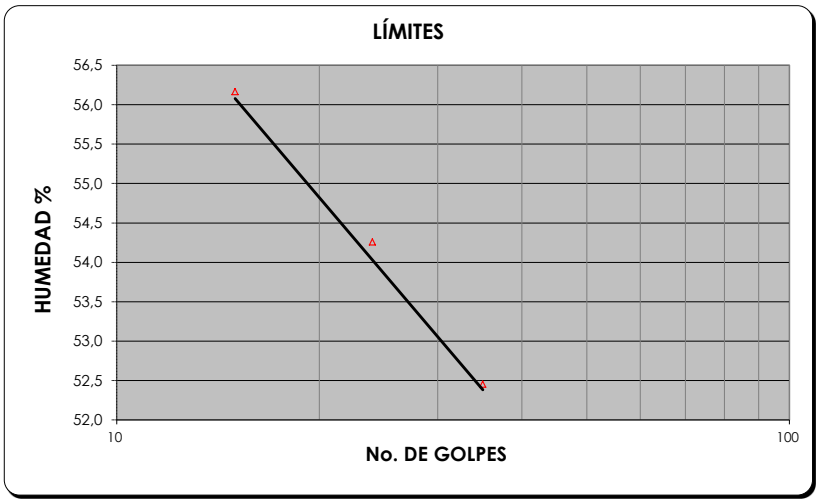
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	42 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	89	267	532
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,21 g	50,14 g	50,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,66 g	41,54 g	40,74 g
MASA DEL AGUA	8,55 g	8,60 g	10,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,36 g	25,69 g	22,65 g
MASA DEL SUELO SECO	16,30 g	15,85 g	18,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**52,5 %**	**54,3 %**	**56,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	34	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,15 g	34,25 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,38 g	32,41 g
MASA DEL AGUA	1,77 g	1,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,09 g	25,80 g
MASA DEL SUELO SECO	6,29 g	6,61 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,1 %**	**27,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	54	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	28	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y arcillas de color café y algo de habano y pintas de oxidación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:14:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-28

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,372	372,0	0,192	0,121	121,0	0,063
1,27	0,660	660,0	0,341	0,233	233,0	0,120
1,91	0,877	877,0	0,453	0,344	344,0	0,178
2,54	1,078	1078,0	0,557	0,445	445,0	0,230
3,18	1,197	1197,0	0,618	0,522	522,0	0,270
3,81	1,293	1293,0	0,668	0,586	586,0	0,303
4,45	1,381	1381,0	0,714	0,643	643,0	0,332
5,08	1,462	1462,0	0,755	0,696	696,0	0,360
5,72	1,534	1534,0	0,793	0,741	741,0	0,383
6,35	1,599	1599,0	0,826	0,779	779,0	0,402
6,99	1,656	1656,0	0,856	0,817	817,0	0,422
7,62	1,716	1716,0	0,887	0,856	856,0	0,442
8,26	1,764	1764,0	0,911	0,887	887,0	0,458
8,89	1,807	1807,0	0,934	0,915	915,0	0,473
9,53	1,853	1853,0	0,957	0,943	943,0	0,487
10,16	1,900	1900,0	0,982	0,969	969,0	0,501
10,80	1,941	1941,0	1,003	0,990	990,0	0,512
11,43	1,981	1981,0	1,024	1,008	1008,0	0,521
12,07	2,021	2021,0	1,044	1,033	1033,0	0,534
12,70	2,064	2064,0	1,066	1,057	1057,0	0,546

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	53 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	8
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 542 g
MASA DEL MOLDE	3 328 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 214 g
MASA MUESTRA SECA	3 318 g
	7,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 322,75 cm³
PESO UNITARIO SECO	14,01 kN/m³
	874,41 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,80 %	1,02 mm
EXPANSIÓN TOTAL	0,80 %	1,02 mm

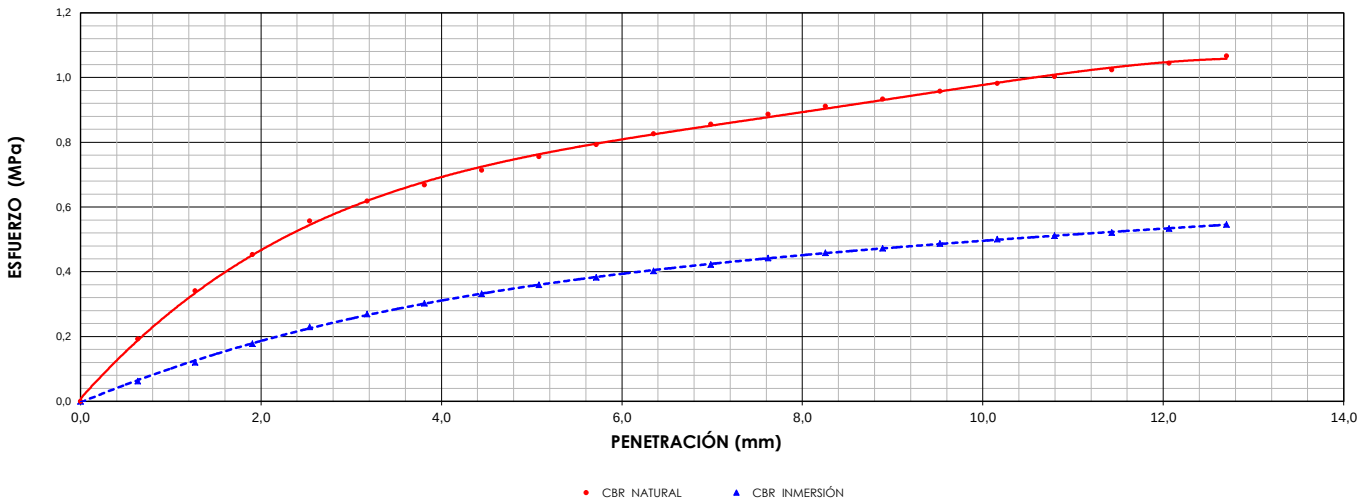
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	363,50 g	547,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	313,70 g	418,10 g
MASA RECIPIENTE	129,40 g	64,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	27,02 %	36,42 %

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	8,07 %	3,33 %
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	7,33 %	3,49 %

U %	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:14:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/15
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	980	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,98
1	1010	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,01
1	1050	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,05
1	1100	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,10
1	1160	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,16
1	1210	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,21
1	1260	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,26
1	1280	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,28
1	1310	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,31
1	1340	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,34
1	1380	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,38
1	1420	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,42
1	1460	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,46
				PROMEDIO	**5,7**	**4,2**	**4,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**92,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**43,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**51,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:14:47 -05'00'

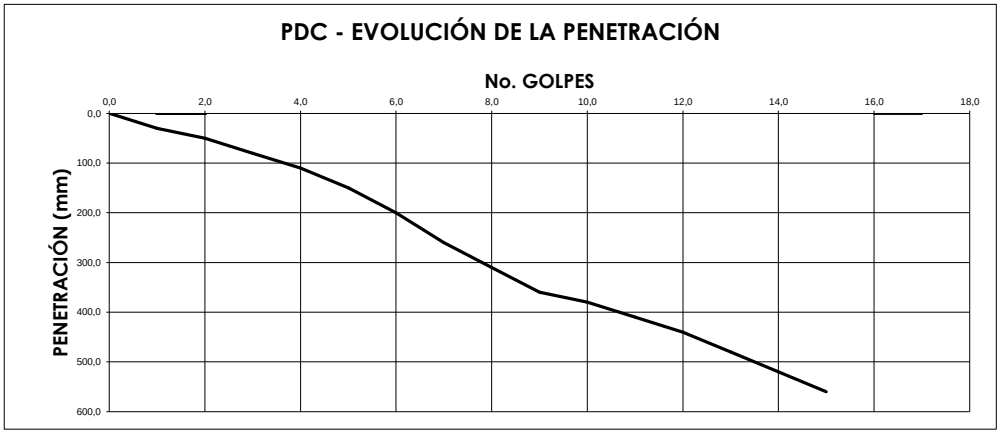
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

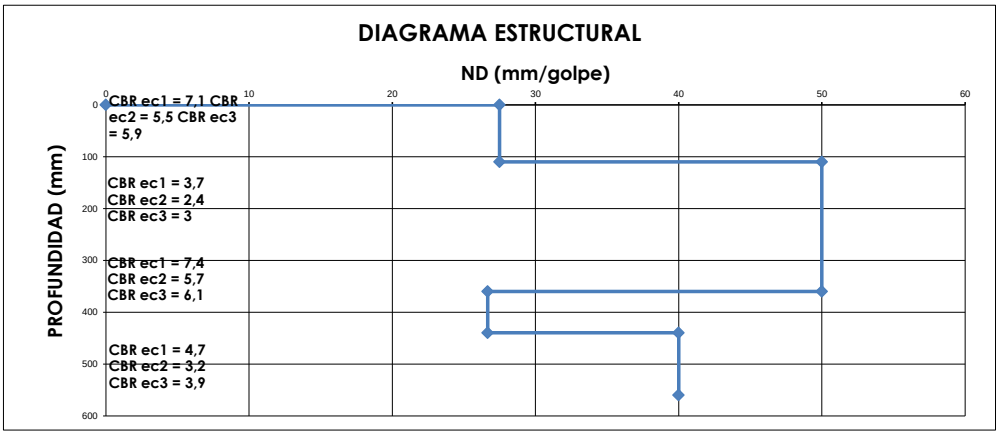
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/15
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	80
4	110
5	150
6	200
7	260
8	310
9	360
10	380
11	410
12	440
13	480
14	520
15	560





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,42** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **3,94** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,50** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:15:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,626
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}005570$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,3 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	45 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-26	10:29									
26-01-26	10:30	0:01:00	20	1,028	1,025	9,7	3,1145	0,0139	0,0432	58,140
26-01-26	10:32	0:02:00	20	1,027	1,024	10,0	2,2361	0,0139	0,0310	55,815
26-01-26	10:35	0:03:00	20	1,026	1,023	10,2	1,8439	0,0139	0,0256	53,489
26-01-26	10:40	0:05:00	20	1,025	1,022	10,5	1,4491	0,0139	0,0201	51,163
26-01-26	10:48	0:08:00	20	1,024	1,021	10,7	1,1565	0,0139	0,0160	48,838
26-01-26	11:03	0:15:00	20	1,023	1,020	11,0	0,8563	0,0139	0,0119	46,512
26-01-26	11:33	0:30:00	20	1,022	1,019	11,3	0,6137	0,0139	0,0085	44,187
26-01-26	12:33	1:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,4378	0,0139	0,0061	41,861
26-01-26	14:33	2:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,3136	0,0139	0,0043	39,535
26-01-26	18:43	4:10:00	20	1,019	1,016	12,1	0,2200	0,0139	0,0030	37,210
26-01-27	18:43	24:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,0935	0,0139	0,0013	32,559
26-01-28	18:43	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0139	0,0009	30,233

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	41,861	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	32,559	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	30,233	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:15:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: GH-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
APIQUE No.: 62
FUENTE: VÍA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
MUESTRA No.: 5
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS
LATITUD: 04° 56' 54,60" N
LONGITUD: 74° 17' 01,00" W
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	184,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	18,88	10	90	0,39
1/2"	6,12	3	86	0,39
3/8"	5,59	3	83	0,39
No. 4	2,06	1	82	0,39
No. 8	3,27	2	81	0,39
No. 10	1,14	1	80	0,39
No. 16	2,29	1	79	0,39
No. 30	2,80	2	77	0,40
No. 40	1,51	1	76	0,40
No. 50	1,53	1	75	0,40
No. 100	2,94	2	74	0,40
No. 200	2,98	2	72	0,40
FONDO	133,19	72		NA
		100		

GRAVAS	20,1 %
ARENAS GRUESAS	3,6 %
ARENAS FINAS	4,0 %
FINOS	72,3 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	17,7 %
ARENAS	10,0 %
FINOS	72,3 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

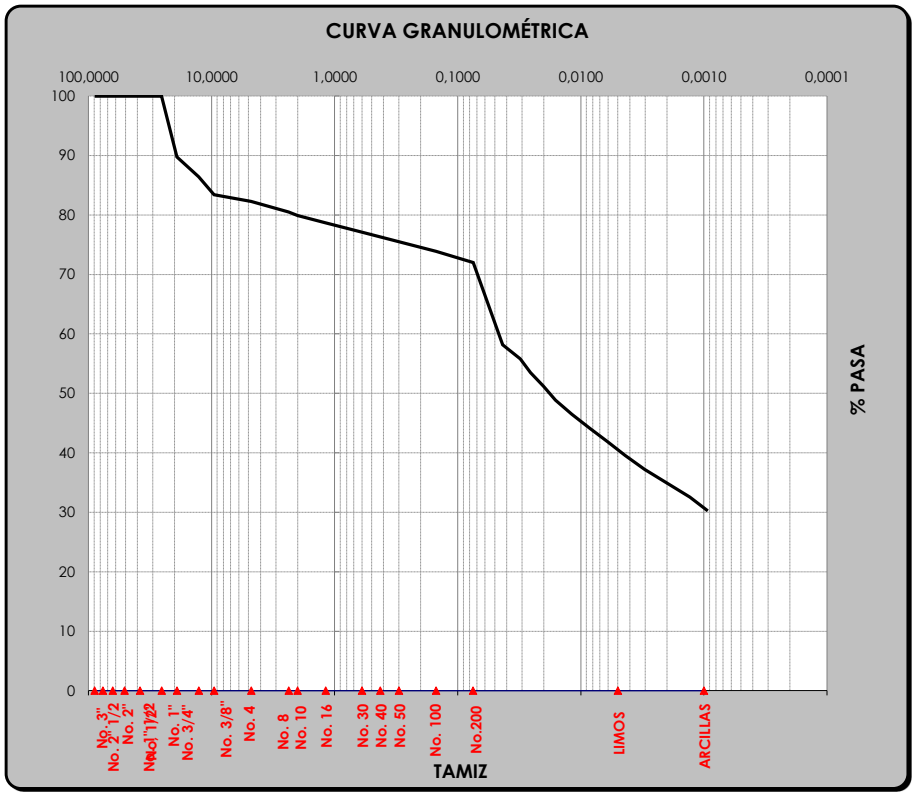
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	363,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	313,7 g
MASA DEL RECIPIENTE	129,4 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	51,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	41 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y arcillas de color café y algo de habano y pintas de oxidación; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:15:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"58,3' W: 74°17"06,2'
APIQUE No.: 63

FECHA: 2026-01-14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 63

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,08	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	6,45	57,62	28,88	13,50			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa, gravas y piedras de color café oscuro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,55	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	16,26	70,55	15,24	14,21			5,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 58,30" N — **LONGITUD:** 74° 17' 06,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	7 274,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 998,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	770,20	11	89	0,39
3/4"	712,90	10	80	0,39
1/2"	939,50	13	67	0,39
3/8"	577,10	8	59	0,39
No. 4	1 191,90	16	42	0,39
No. 8	905,00	12	30	0,39
No. 10	179,70	2	27	0,39
No. 16	10,06	2	25	0,39
No. 30	12,32	3	22	0,40
No. 40	5,11	1	21	0,40
No. 50	4,29	1	20	0,40
No. 100	11,94	3	17	0,40
No. 200	15,57	4	14	0,40
FONDO	57,31	14		NA
		100		

GRAVAS	72,5 %
ARENAS GRUESAS	6,5 %
ARENAS FINAS	7,5 %
FINOS	13,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	57,6 %
ARENAS	28,9 %
FINOS	13,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

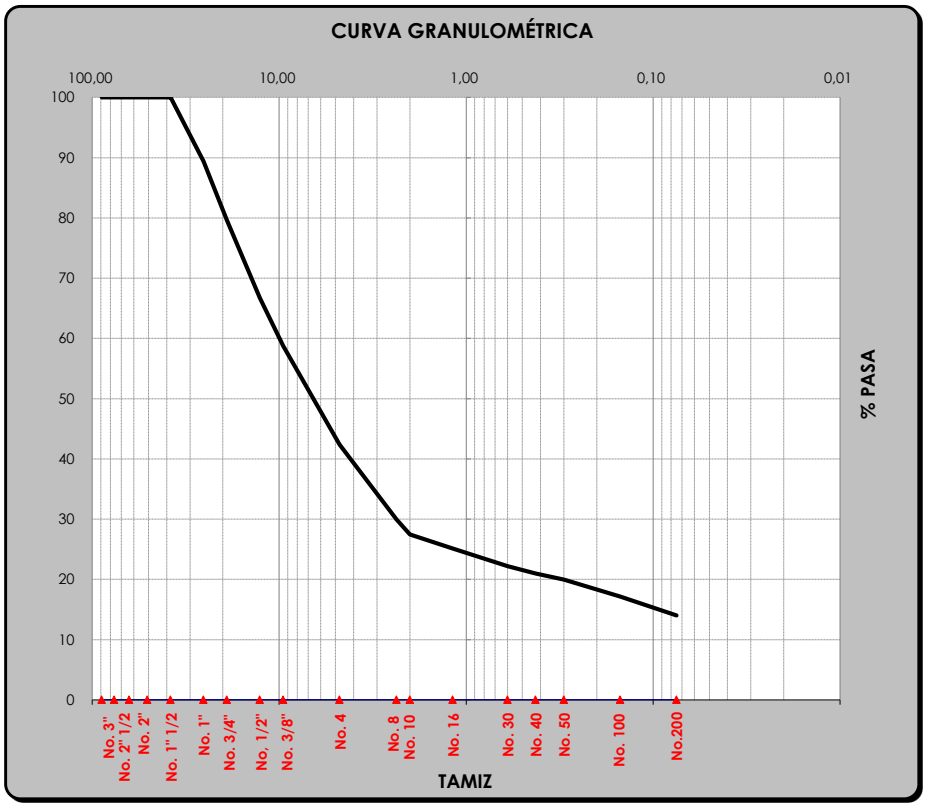
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 909,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 440,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 165,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 305,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:16:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,30" N
LONGITUD: 74° 17' 6,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,8 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:16:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 58,30" N; **LONGITUD:** 74° 17' 06,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	5 287,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 062,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	451,60	9	91	NA
1"	623,30	12	80	0,39
3/4"	707,40	13	66	0,39
1/2"	853,60	16	50	0,39
3/8"	367,00	7	43	0,39
No. 4	727,40	14	29	0,39
No. 8	404,60	8	22	0,39
No. 10	90,30	2	20	0,39
No. 16	12,20	2	18	0,39
No. 30	8,43	1	17	0,40
No. 40	2,94	1	16	0,40
No. 50	1,82	0	16	0,40
No. 100	3,97	1	15	0,40
No. 200	5,00	1	14	0,40
FONDO	82,94	14		NA
		100		

GRAVAS	79,9 %
ARENAS GRUESAS	4,0 %
ARENAS FINAS	1,8 %
FINOS	14,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	70,5 %
ARENAS	15,2 %
FINOS	14,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

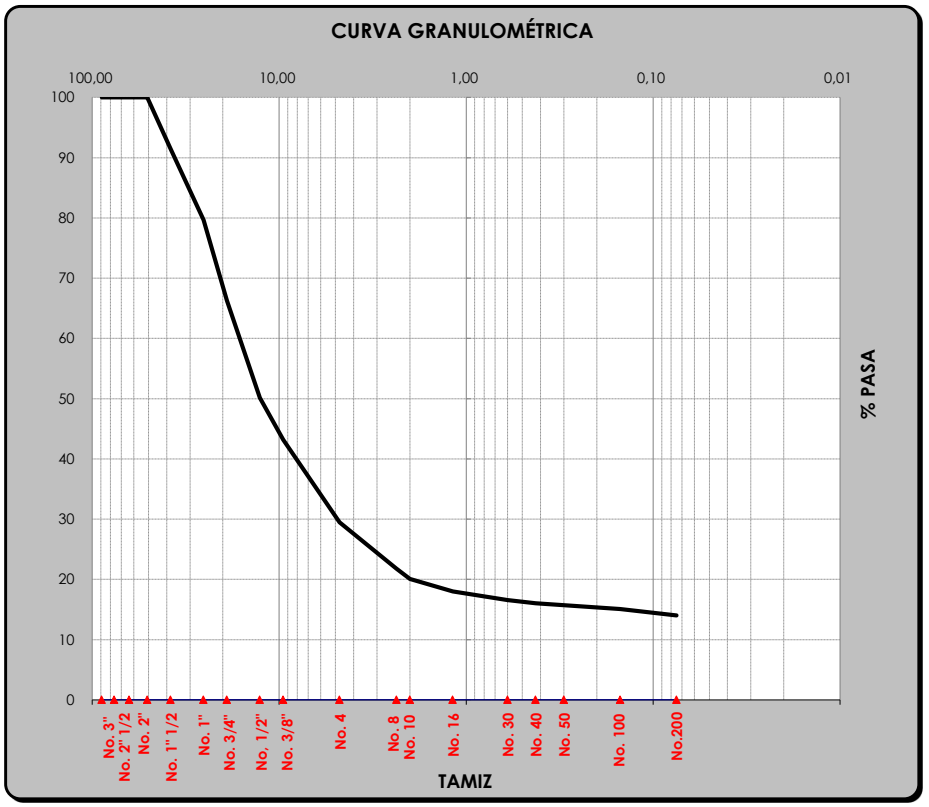
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 054,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 194,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	906,5 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 252,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:16:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,30" N
LONGITUD: 74° 17' 6,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:17:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/14
APIQUE No.: 63
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1070	----	----	----	----	----	----	1,07
1	1130	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,13
1	1190	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1240	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,24
1	1290	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,29
1	1330	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,33
1	1350	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,35
1	1420	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,42
1	1440	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,44
1	1460	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,46
1	1480	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,48
				PROMEDIO	**6,7**	**5,3**	**5,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**98,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**46,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**55,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:17:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

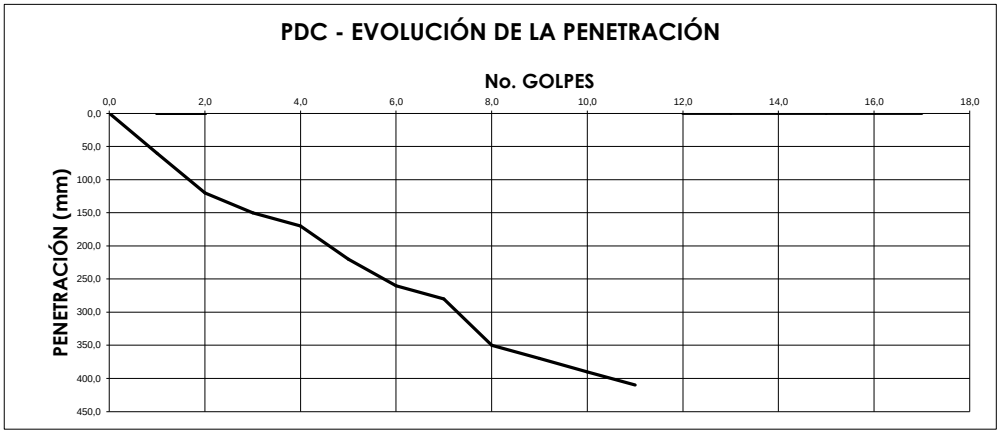
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

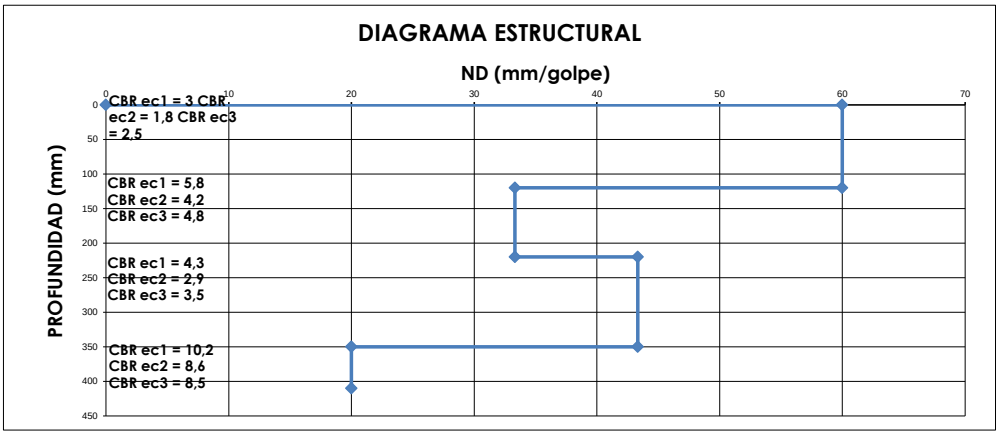
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/14
APIQUE No.: 63
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	120
3	150
4	170
5	220
6	260
7	280
8	350
9	370
10	390
11	410





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **6,64** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **5,15** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,51** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:18:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,478
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}043915$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,6 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	10:29									
26-01-29	10:30	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	5,633
26-01-29	10:32	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	5,164
26-01-29	10:35	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	4,694
26-01-29	10:40	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	4,225
26-01-29	10:48	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	3,756
26-01-29	11:03	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	3,286
26-01-29	11:33	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	2,817
26-01-29	12:33	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	2,347
26-01-29	14:33	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	1,878
26-01-29	18:43	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	1,408
26-01-30	18:43	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	0,939
26-01-31	18:43	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	0,469

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,878	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,939	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,469	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:18:31 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 58,30" N; **LONGITUD:** 74° 17' 06,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	5 287,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 062,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	451,60	9	91	NA
1"	623,30	12	80	0,39
3/4"	707,40	13	66	0,39
1/2"	853,60	16	50	0,39
3/8"	367,00	7	43	0,39
No. 4	727,40	14	29	0,39
No. 8	404,60	8	22	0,39
No. 10	90,30	2	20	0,39
No. 16	12,20	2	18	0,39
No. 30	8,43	1	17	0,40
No. 40	2,94	1	16	0,40
No. 50	1,82	0	16	0,40
No. 100	3,97	1	15	0,40
No. 200	5,00	1	14	0,40
FONDO	82,94	14		NA
		100		

GRAVAS	79,9 %
ARENAS GRUESAS	4,0 %
ARENAS FINAS	1,8 %
FINOS	14,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	70,5 %
ARENAS	15,2 %
FINOS	14,2 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

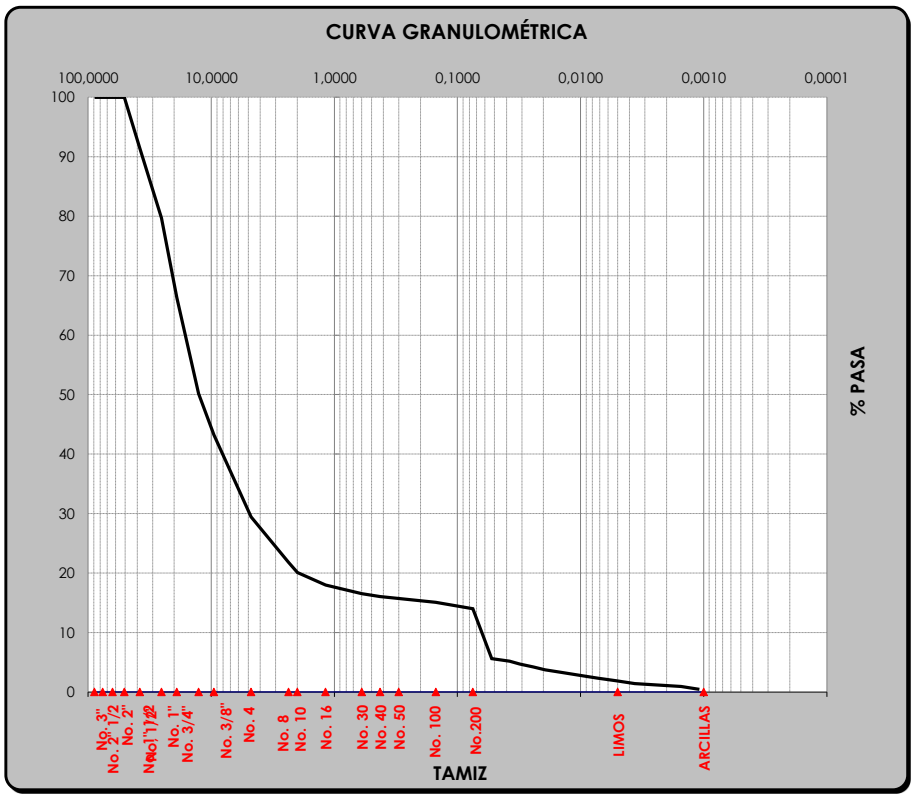
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 054,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 194,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	906,5 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 252,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:19:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57'02,5' W: 74°17'13,0'
APIQUE No.: 64

FECHA: 2026-01-14
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 64

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,08	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	23,03	14,39	8,64	7,84	56,79	29,51	13,69			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	-	-	-		Suelo granular en matriz tierra negra con gravas, raices y piedras con tamaños de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	17,51	63,53	21,71	14,76			17,00
1,30															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 02,50" N
LONGITUD: 74° 17' 13,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	56 %

MASA DE SUELO SECO = 5 085,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 307,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	511,20	10	90	0,39
3/4"	399,10	8	82	0,39
1/2"	617,10	12	70	0,39
3/8"	505,60	10	60	0,39
No. 4	855,20	17	43	0,39
No. 8	729,20	14	29	0,39
No. 10	160,60	3	26	0,39
No. 16	6,80	1	24	0,39
No. 30	12,43	3	21	0,40
No. 40	6,75	1	20	0,40
No. 50	4,95	1	19	0,40
No. 100	11,40	3	16	0,40
No. 200	12,36	3	14	0,40
FONDO	62,31	14		NA
		100		

GRAVAS	74,3 %
ARENAS GRUESAS	5,7 %
ARENAS FINAS	6,3 %
FINOS	13,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	56,8 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	13,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

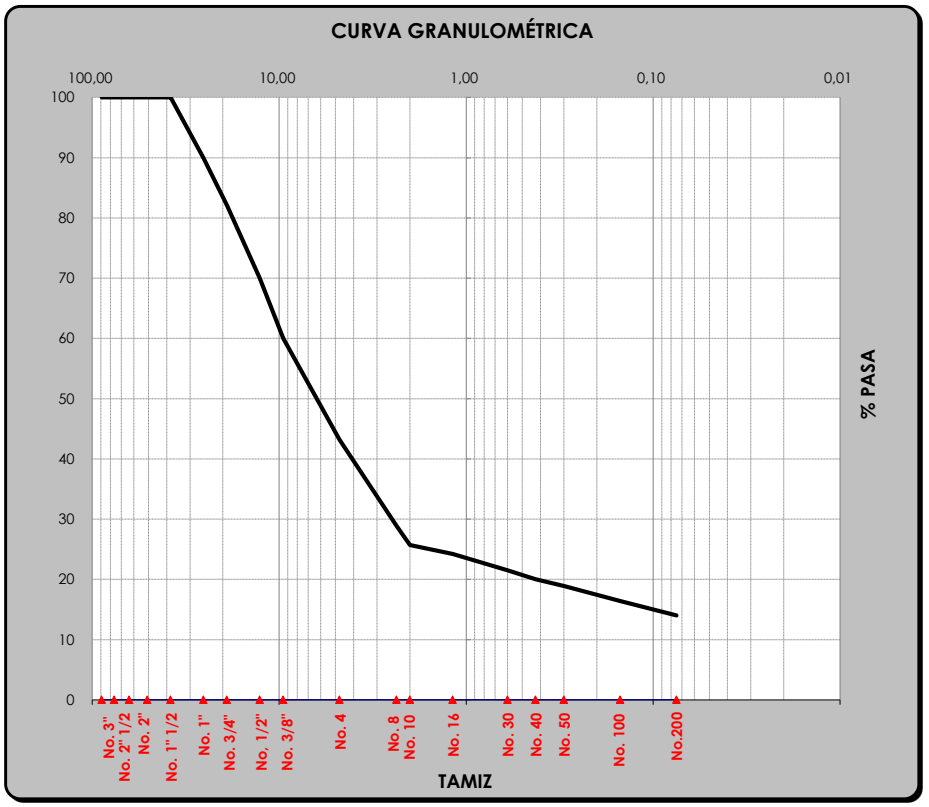
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 341,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 943,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 807,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:20:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 2,50" N **LONGITUD:** 74° 17' 13,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

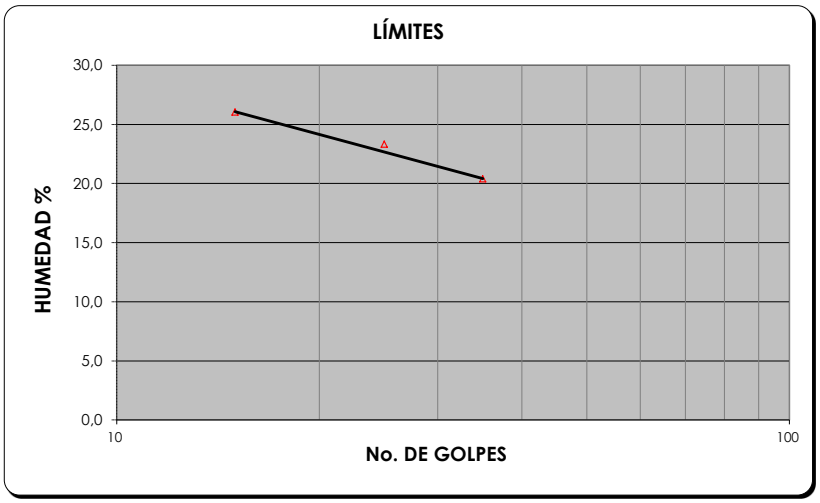
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	39 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	210	300	270
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,32 g	42,86 g	40,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,64 g	39,06 g	36,77 g
MASA DEL AGUA	3,68 g	3,80 g	3,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,59 g	22,77 g	22,56 g
MASA DEL SUELO SECO	18,05 g	16,29 g	14,21 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**23,3 %**	**26,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,1 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	218	149
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,27 g	38,87 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,95 g	37,39 g
MASA DEL AGUA	1,32 g	1,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,60 g	27,30 g
MASA DEL SUELO SECO	9,35 g	10,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,1 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:36:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 02,50" N — **LONGITUD:** 74° 17' 13,00" W
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,30 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 928,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 582,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	208,00	4	96	NA
1"	999,80	17	80	0,39
3/4"	657,40	11	69	0,39
1/2"	802,50	14	55	0,39
3/8"	423,90	7	48	0,39
No. 4	674,90	11	36	0,39
No. 8	461,60	8	29	0,39
No. 10	118,40	2	27	0,39
No. 16	11,20	3	24	0,39
No. 30	14,90	3	21	0,40
No. 40	6,57	1	19	0,40
No. 50	4,42	1	18	0,40
No. 100	8,82	2	16	0,40
No. 200	7,10	2	15	0,40
FONDO	65,59	15		NA
		100		

GRAVAS	73,3 %
ARENAS GRUESAS	7,4 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	14,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	63,5 %
ARENAS	21,7 %
FINOS	14,8 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

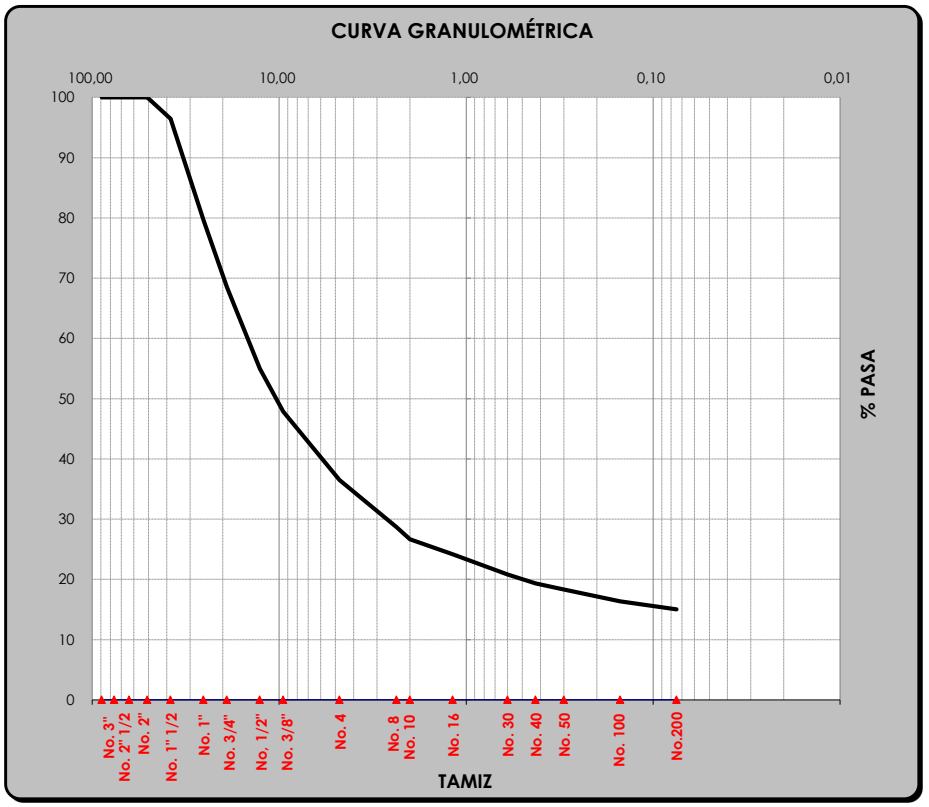
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 133,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 095,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 374,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:37:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 2,50" N **LONGITUD:** 74° 17' 13,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	41 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	25,0 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	41 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:37:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/14
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
				PROMEDIO	**20,3**	**20,4**	**17,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:38:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

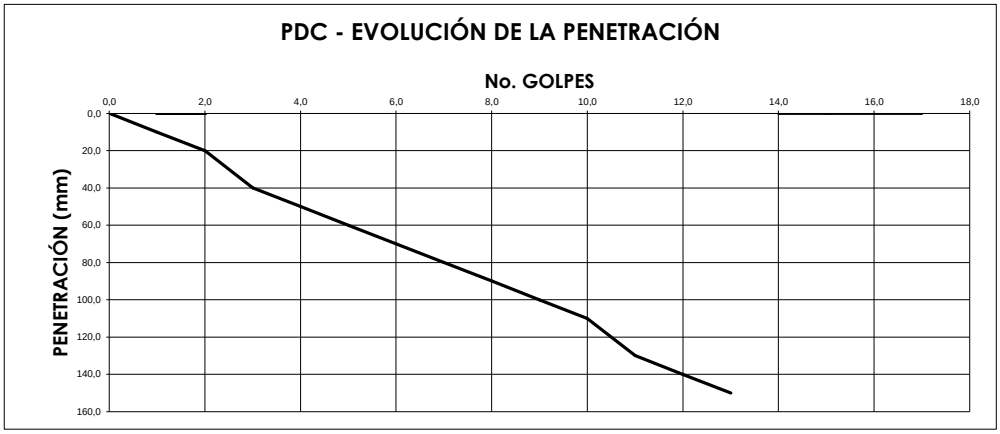
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

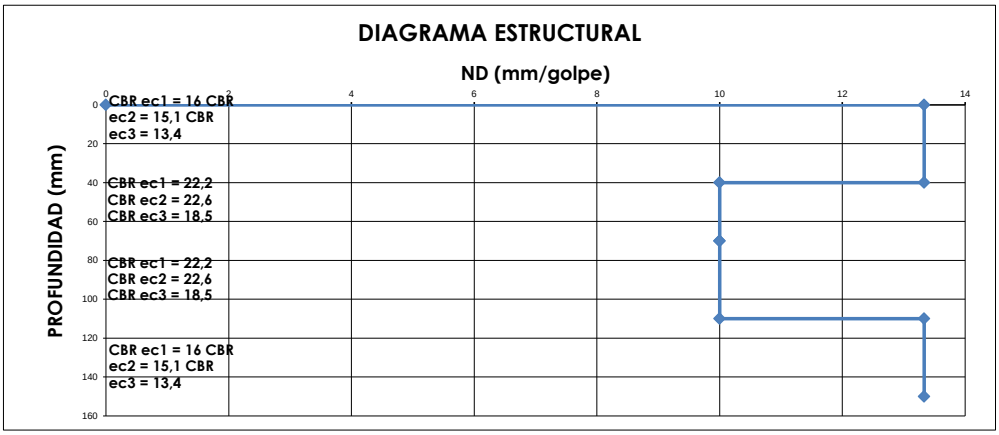
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/14
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	130
12	140
13	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **19,02** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **18,73** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,90** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:38:32 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,497
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}038568$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,6 °C	19,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	10:29									
26-01-29	10:30	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	6,005
26-01-29	10:32	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	5,504
26-01-29	10:35	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	5,004
26-01-29	10:40	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	4,504
26-01-29	10:48	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	4,003
26-01-29	11:03	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	3,503
26-01-29	11:33	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	3,002
26-01-29	12:33	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	2,502
26-01-29	14:33	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	2,002
26-01-29	18:43	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	1,501
26-01-30	18:43	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	1,001
26-01-31	18:43	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	0,500

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,002	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,001	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,500	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:38:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 02,50" N; **LONGITUD:** 74° 17' 13,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 5 928,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 582,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	208,00	4	96	NA
1"	999,80	17	80	0,39
3/4"	657,40	11	69	0,39
1/2"	802,50	14	55	0,39
3/8"	423,90	7	48	0,39
No. 4	674,90	11	36	0,39
No. 8	461,60	8	29	0,39
No. 10	118,40	2	27	0,39
No. 16	11,20	3	24	0,39
No. 30	14,90	3	21	0,40
No. 40	6,57	1	19	0,40
No. 50	4,42	1	18	0,40
No. 100	8,82	2	16	0,40
No. 200	7,10	2	15	0,40
FONDO	65,59	15		NA
		100		

GRAVAS	73,3 %
ARENAS GRUESAS	7,4 %
ARENAS FINAS	4,6 %
FINOS	14,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	63,5 %
ARENAS	21,7 %
FINOS	14,8 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

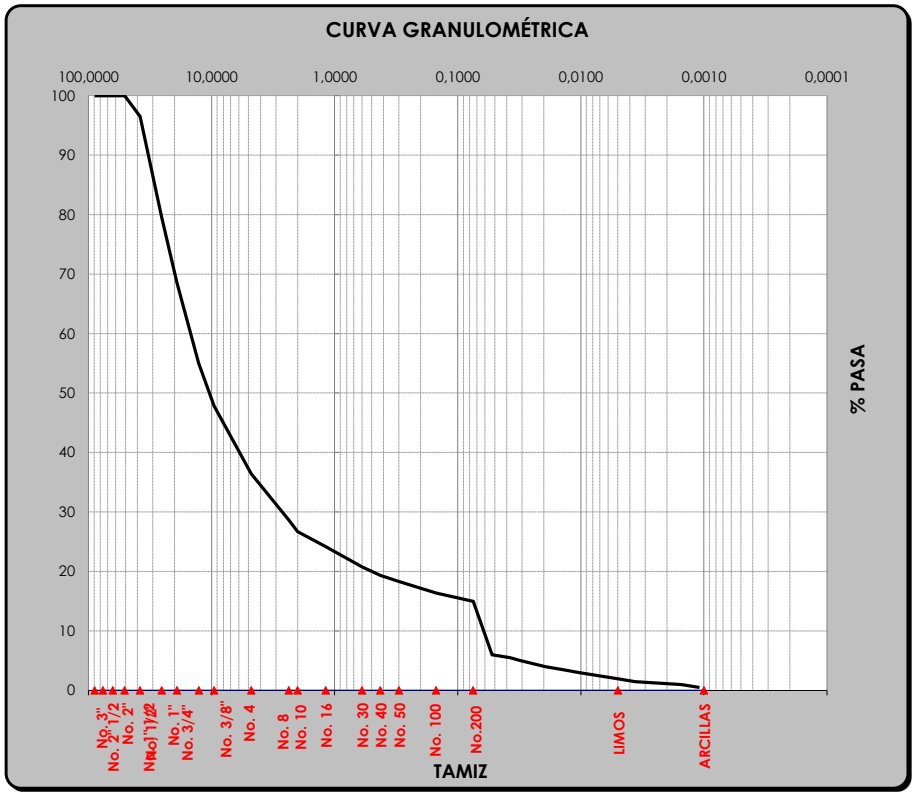
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 133,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 095,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 374,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 2" de color café con algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:39:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"06,2' W: 74°17"18,9'
APIQUE No.: 65

FECHA: 2026-01-14
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 65

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,09	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	5,75	60,86	27,95	11,18			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café con algo de amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo organico, tierra negra	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo organico tierra café	-	-	-	-	-	-	-			4,70
1,00	ML	A-4	0,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas de color negro y 108 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"	0,00	0,00	0,00	44,37	6,44	6,05	87,51	2,08	1,36	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 06,20" N; **LONGITUD:** 74° 17' 18,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	8 043,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 993,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	89,20	1	99	NA
1"	466,50	6	93	0,39
3/4"	648,90	8	85	0,39
1/2"	1 337,80	17	68	0,39
3/8"	767,30	10	59	0,39
No. 4	1 585,90	20	39	0,39
No. 8	943,70	12	27	0,39
No. 10	210,90	3	25	0,39
No. 16	5,90	1	24	0,39
No. 30	13,50	3	21	0,40
No. 40	6,57	1	19	0,40
No. 50	5,04	1	18	0,40
No. 100	14,39	3	15	0,40
No. 200	18,91	4	11	0,40
FONDO	52,89	11		NA
		100		

GRAVAS	75,2 %
ARENAS GRUESAS	5,5 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	11,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	60,9 %
ARENAS	28,0 %
FINOS	11,2 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	147,7
C_c	12,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

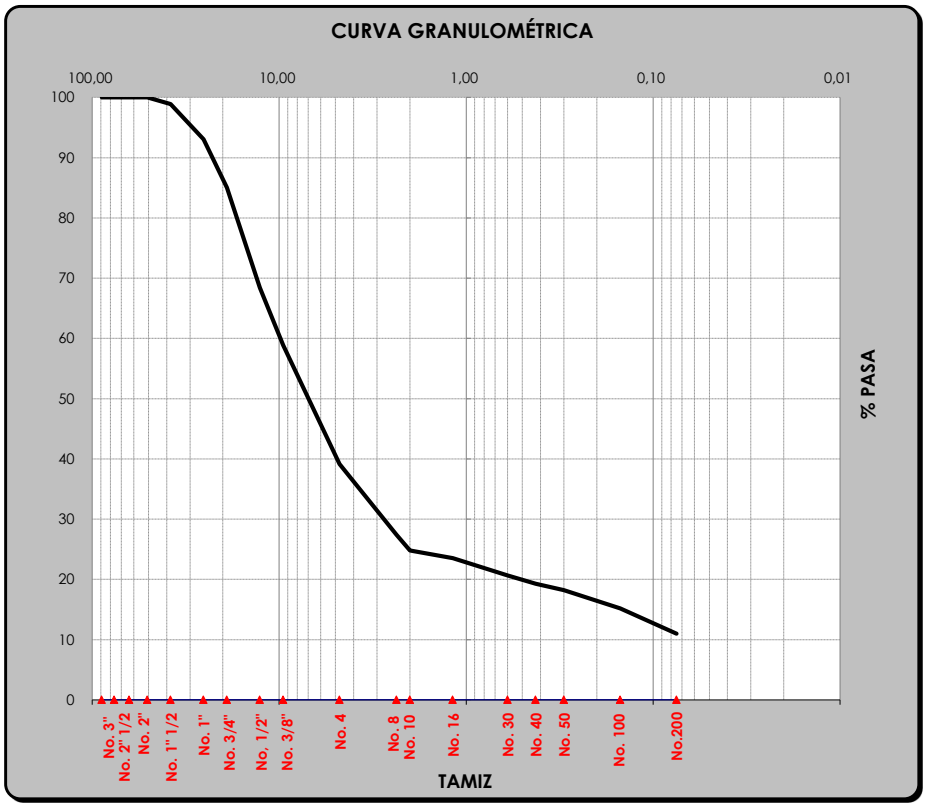
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 401,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 939,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	6 126,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:40:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 6,20" N **LONGITUD:** 74° 17' 18,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,9 °C	26,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:40:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 06,20" N; **LONGITUD:** 74° 17' 18,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas de color negro y 108 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	214,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	4,31	2	98	0,39
No. 4	9,52	4	94	0,39
No. 8	4,06	2	92	0,39
No. 10	1,21	1	91	0,39
No. 16	1,79	1	90	0,39
No. 30	1,59	1	90	0,40
No. 40	0,54	0	89	0,40
No. 50	0,47	0	89	0,40
No. 100	1,30	1	88	0,40
No. 200	2,04	1	88	0,40
FONDO	187,97	88		NA
		100		

GRAVAS	8,9 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	1,8 %
FINOS	87,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	6,4 %
ARENAS	6,1 %
FINOS	87,5 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

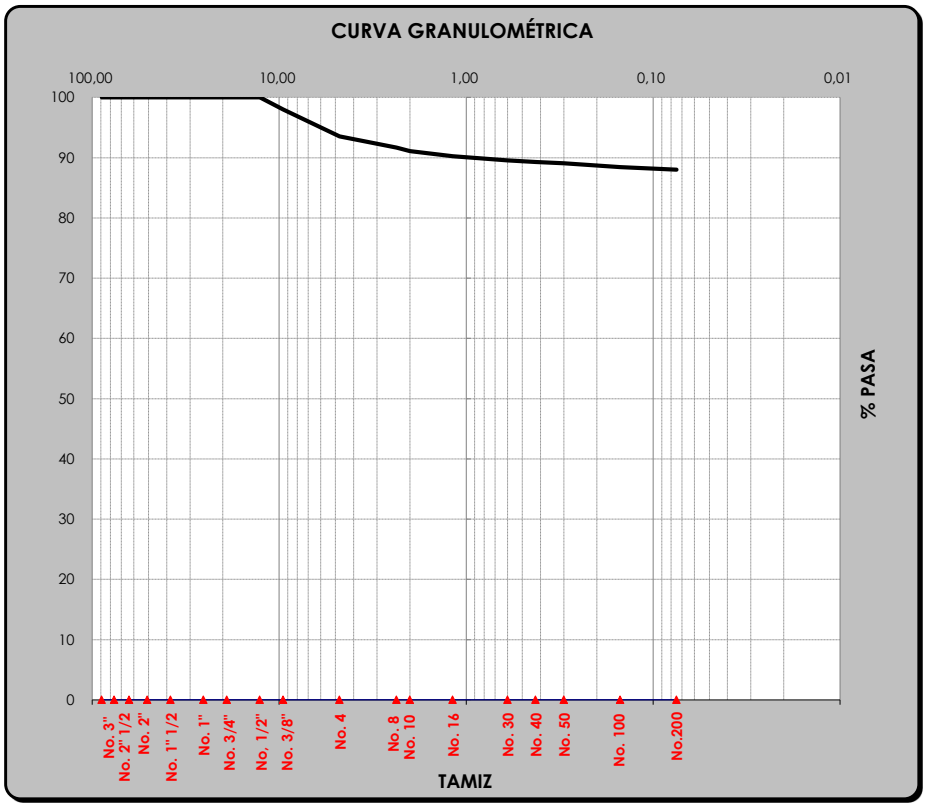
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	67
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	399,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	303,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,1 g
HUMEDAD NATURAL	**44 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	136,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro con café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:41:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 6,20" N **LONGITUD:** 74° 17' 18,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas de color negro y 108 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	38 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro con café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:41:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas de color negro y 108 g de material con sobre tamaño superior a 0,5"

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-28

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,090	90,0	0,047	0,079	79,0	0,041
1,27	0,160	160,0	0,083	0,120	120,0	0,062
1,91	0,230	230,0	0,119	0,154	154,0	0,080
2,54	0,278	278,0	0,144	0,181	181,0	0,094
3,18	0,314	314,0	0,162	0,204	204,0	0,105
3,81	0,351	351,0	0,181	0,219	219,0	0,113
4,45	0,390	390,0	0,202	0,235	235,0	0,121
5,08	0,430	430,0	0,222	0,249	249,0	0,129
5,72	0,465	465,0	0,240	0,259	259,0	0,134
6,35	0,500	500,0	0,258	0,267	267,0	0,138
6,99	0,533	533,0	0,275	0,277	277,0	0,143
7,62	0,561	561,0	0,290	0,287	287,0	0,148
8,26	0,593	593,0	0,306	0,297	297,0	0,153
8,89	0,623	623,0	0,322	0,307	307,0	0,159
9,53	0,651	651,0	0,336	0,315	315,0	0,163
10,16	0,682	682,0	0,352	0,326	326,0	0,168
10,80	0,708	708,0	0,366	0,336	336,0	0,174
11,43	0,736	736,0	0,380	0,344	344,0	0,178
12,07	0,763	763,0	0,394	0,355	355,0	0,183
12,70	0,787	787,0	0,407	0,365	365,0	0,189

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	50 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 147 g
MASA DEL MOLDE	3 321 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	2 826 g
MASA MUESTRA SECA	1 958 g
	4,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 322,75 cm³
PESO UNITARIO SECO	8,26 kN/m³
	515,94 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

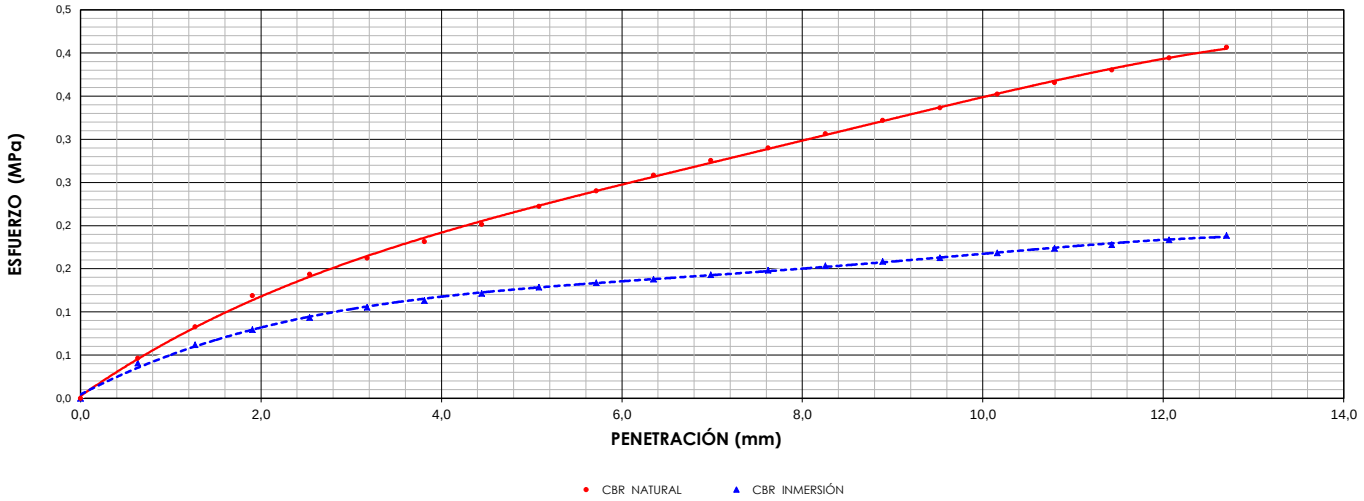
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	399,20 g	425,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	303,90 g	266,70 g
MASA RECIPIENTE	89,10 g	45,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,37 %**	**71,86 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,08 %**	**1,36 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,16 %**	**1,25 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac.26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:42:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/14
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	950	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1050	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1130	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,13
1	1170	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,17
1	1210	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,21
1	1260	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,26
1	1300	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,30
1	1340	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,34
1	1390	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,39
1	1430	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,43
1	1470	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,47
1	1510	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,51
				PROMEDIO	**5,6**	**4,3**	**4,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**90,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**49,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:42:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

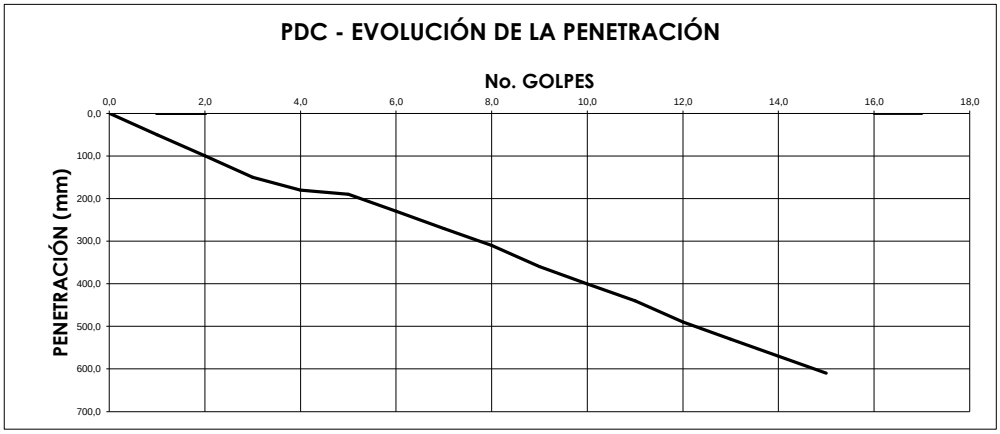
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

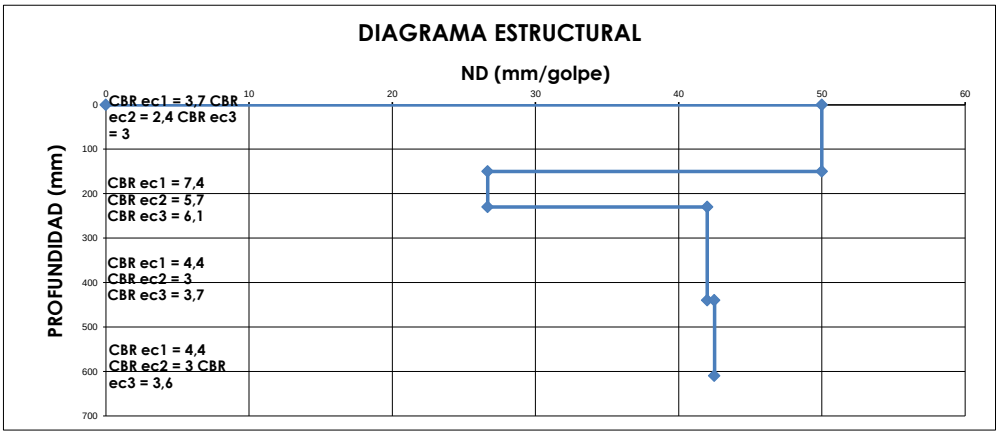
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/14
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	100
3	150
4	180
5	190
6	230
7	270
8	310
9	360
10	400
11	440
12	490
13	530
14	570
15	610





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,81**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**3,37**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**3,98**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:44:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,481
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}043061$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	42 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	10:59									
26-01-29	11:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	16,116
26-01-29	11:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	14,876
26-01-29	11:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	13,636
26-01-29	11:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	12,397
26-01-29	11:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	11,157
26-01-29	11:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	9,917
26-01-29	12:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	8,678
26-01-29	13:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	7,438
26-01-29	15:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	6,198
26-01-29	19:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	4,959
26-01-30	19:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	3,719
26-01-31	19:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	2,479

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,198	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,719	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,479	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:45:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 06,20" N; **LONGITUD:** 74° 17' 18,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	214,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	84,54	39	61	0,39
1/2"	23,92	11	50	0,39
3/8"	4,31	2	48	0,39
No. 4	9,52	4	43	0,39
No. 8	4,06	2	41	0,39
No. 10	1,21	1	41	0,39
No. 16	1,79	1	40	0,39
No. 30	1,59	1	39	0,40
No. 40	0,54	0	39	0,40
No. 50	0,47	0	39	0,40
No. 100	1,30	1	38	0,40
No. 200	2,04	1	37	0,40
FONDO	79,51	37		NA
		100		

GRAVAS	59,4 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	1,8 %
FINOS	37,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	56,9 %
ARENAS	6,1 %
FINOS	37,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

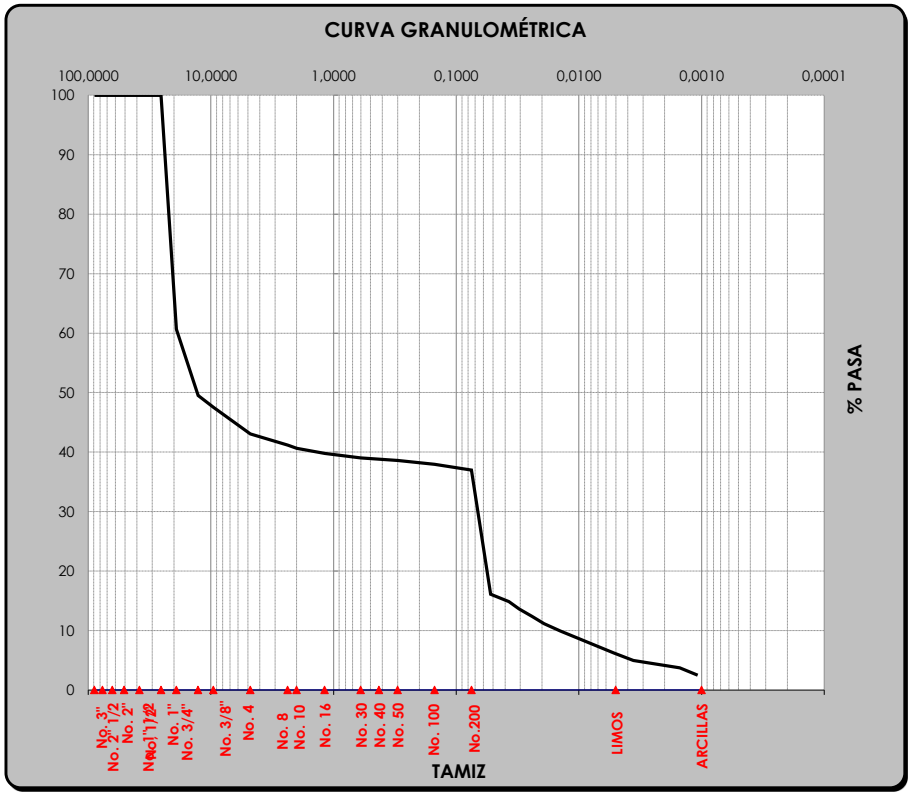
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	67
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	399,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	303,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	89,1 g
HUMEDAD NATURAL	**44 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	136,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro con café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:45:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°57"05,3' W: 74°17"26,7'
APIQUE No.: 66

FECHA: 2026-01-13
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 66

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,07	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	4,65	67,46	26,95	5,59			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color amarillo con café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	GM	A-2-4	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	34,85	25,60	9,26	11,85	41,55	41,43	17,02			13,20
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 05,30" N; **LONGITUD:** 74° 17' 26,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	35 %

MASA DE SUELO SECO =	6 188,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 220,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	374,00	6	94	NA
1"	618,00	10	84	0,39
3/4"	728,50	12	72	0,39
1/2"	965,20	16	57	0,39
3/8"	428,50	7	50	0,39
No. 4	1 060,70	17	33	0,39
No. 8	728,50	12	21	0,39
No. 10	64,30	1	20	0,39
No. 16	17,90	3	17	0,39
No. 30	24,93	4	13	0,40
No. 40	10,93	2	11	0,40
No. 50	7,36	1	10	0,40
No. 100	13,55	2	7	0,40
No. 200	10,05	2	5,6	0,40
FONDO	33,48	6		NA
		100		

GRAVAS	80,3 %
ARENAS GRUESAS	9,0 %
ARENAS FINAS	5,2 %
FINOS	5,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	67,5 %
ARENAS	27,0 %
FINOS	5,6 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	40,4
C_c	3,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

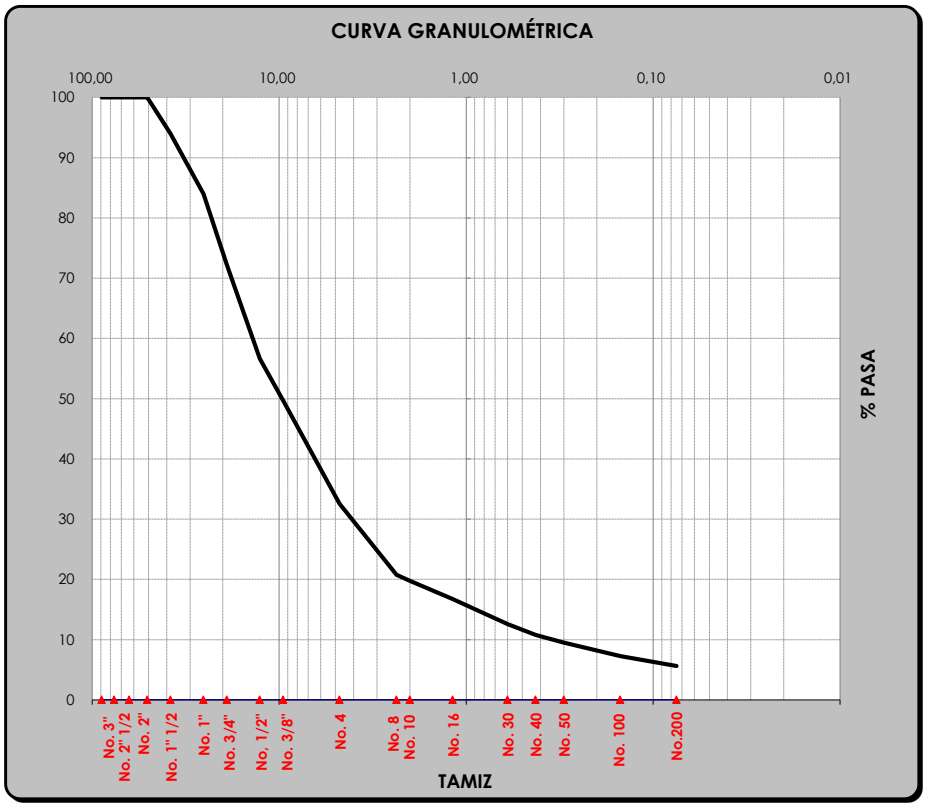
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 336,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 048,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 992,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B DF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:48:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 5,30" N
LONGITUD: 74° 17' 26,70" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:48:19 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 57' 05,30" N
LONGITUD: 74° 17' 26,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 6 040,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 352,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	175,00	3	97	NA
1 1/2"	111,20	2	95	NA
1"	126,80	2	93	0,39
3/4"	229,60	4	89	0,39
1/2"	427,90	7	82	0,39
3/8"	372,80	6	76	0,39
No. 4	1 066,70	18	58	0,39
No. 8	1 027,50	17	41	0,39
No. 10	150,40	2	39	0,39
No. 16	15,31	5	34	0,39
No. 30	20,31	7	27	0,40
No. 40	7,92	3	25	0,40
No. 50	5,53	2	23	0,40
No. 100	10,29	3	19	0,40
No. 200	7,52	2	17	0,40
FONDO	51,92	17		NA
		100		

GRAVAS	61,1 %
ARENAS GRUESAS	14,3 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	17,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	41,6 %
ARENAS	41,4 %
FINOS	17,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

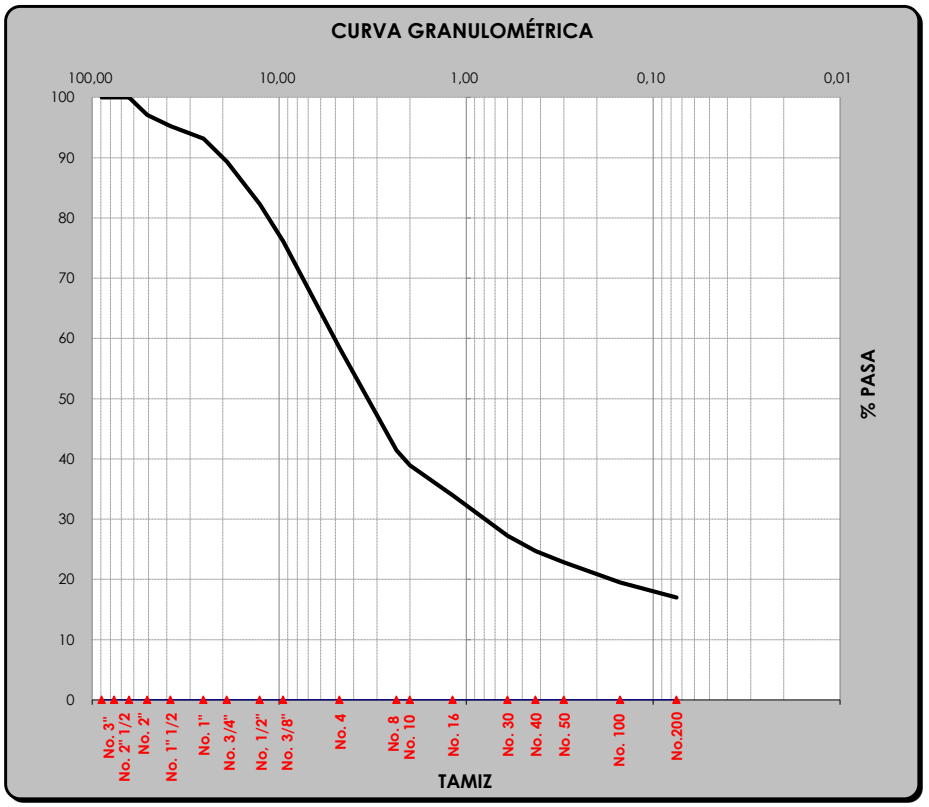
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 931,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 216,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 711,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Aridex SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:48:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 57' 5,30" N **LONGITUD:** 74° 17' 26,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

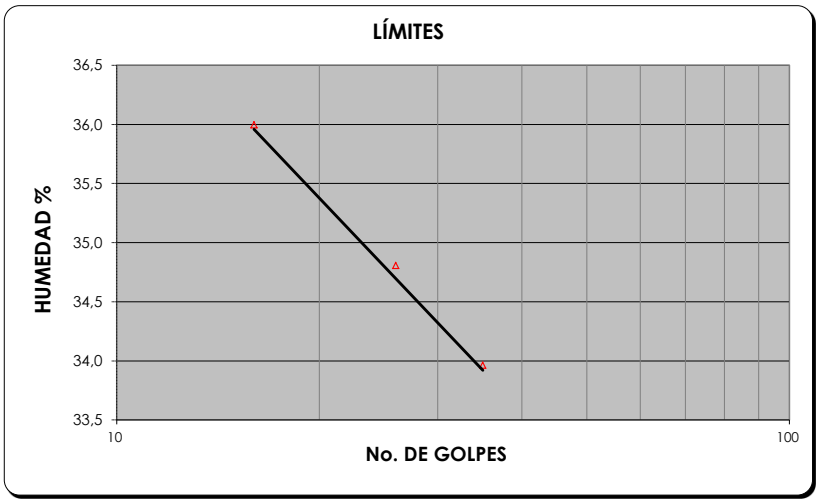
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	29,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	24 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	250	7	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,11 g	56,04 g	55,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,45 g	48,56 g	48,15 g
MASA DEL AGUA	6,66 g	7,48 g	7,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,84 g	27,07 g	27,37 g
MASA DEL SUELO SECO	19,61 g	21,49 g	20,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,0 %**	**34,8 %**	**36,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	29,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	24 °C

RECIPIENTE No.	223	174
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,72 g	36,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,69 g	34,16 g
MASA DEL AGUA	2,03 g	1,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,76 g	26,97 g
MASA DEL SUELO SECO	7,93 g	7,19 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,6 %**	**25,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:48:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1170	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
1	1260	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,26
1	1270	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,27
1	1290	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,29
1	1300	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,30
1	1320	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,32
				PROMEDIO	**15,8**	**15,2**	**13,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**144,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**66,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**93,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:49:06 -05'00'

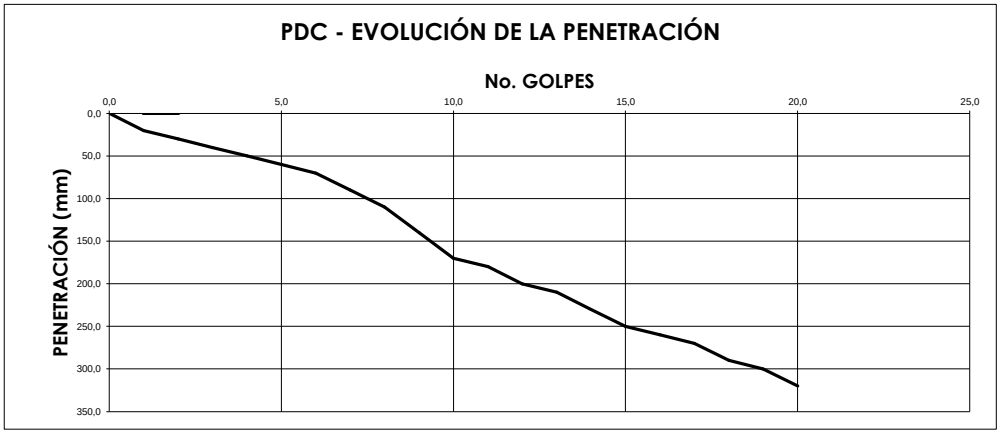
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

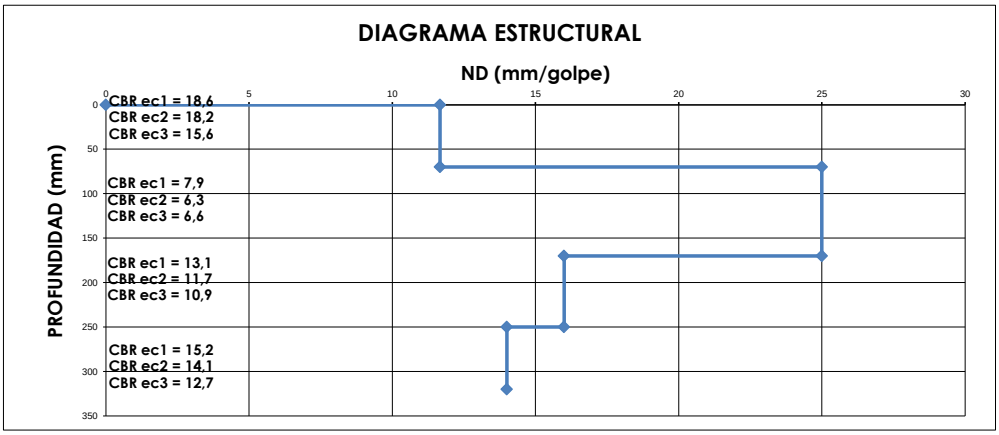
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/13
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	90
8	110
9	140
10	170
11	180
12	200
13	210
14	230
15	250
16	260
17	270
18	290
19	300
20	320





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,32**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**12,06**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**11,11**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:49:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,488
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}041083$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,2 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-29	08:59									
26-01-29	09:00	0:01:00	20	1,022	1,019	11,3	3,3615	0,0146	0,0489	10,801
26-01-29	09:02	0:02:00	20	1,021	1,018	11,5	2,3979	0,0146	0,0349	10,233
26-01-29	09:05	0:03:00	20	1,020	1,017	11,8	1,9833	0,0146	0,0289	9,664
26-01-29	09:10	0:05:00	20	1,019	1,016	12,1	1,5556	0,0146	0,0227	9,096
26-01-29	09:18	0:08:00	20	1,018	1,015	12,3	1,2400	0,0146	0,0181	8,527
26-01-29	09:33	0:15:00	20	1,017	1,014	12,6	0,9165	0,0146	0,0133	7,959
26-01-29	10:03	0:30:00	20	1,016	1,013	12,9	0,6557	0,0146	0,0095	7,390
26-01-29	11:03	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0146	0,0068	6,822
26-01-29	13:03	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0146	0,0049	6,253
26-01-29	17:13	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0146	0,0034	5,685
26-01-30	17:13	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0146	0,0014	5,116
26-01-31	17:13	48:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0702	0,0146	0,0010	4,548

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,822	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,116	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,548	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A: 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:49:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 57' 05,30" N; **LONGITUD:** 74° 17' 26,70" W
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 6 040,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 352,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	175,00	3	97	NA
1 1/2"	111,20	2	95	NA
1"	126,80	2	93	0,39
3/4"	229,60	4	89	0,39
1/2"	427,90	7	82	0,39
3/8"	372,80	6	76	0,39
No. 4	1 066,70	18	58	0,39
No. 8	1 027,50	17	41	0,39
No. 10	150,40	2	39	0,39
No. 16	15,31	5	34	0,39
No. 30	20,31	7	27	0,40
No. 40	7,92	3	25	0,40
No. 50	5,53	2	23	0,40
No. 100	10,29	3	19	0,40
No. 200	7,52	2	17	0,40
FONDO	51,92	17		NA
		100		

GRAVAS	61,1 %
ARENAS GRUESAS	14,3 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	17,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	41,6 %
ARENAS	41,4 %
FINOS	17,0 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

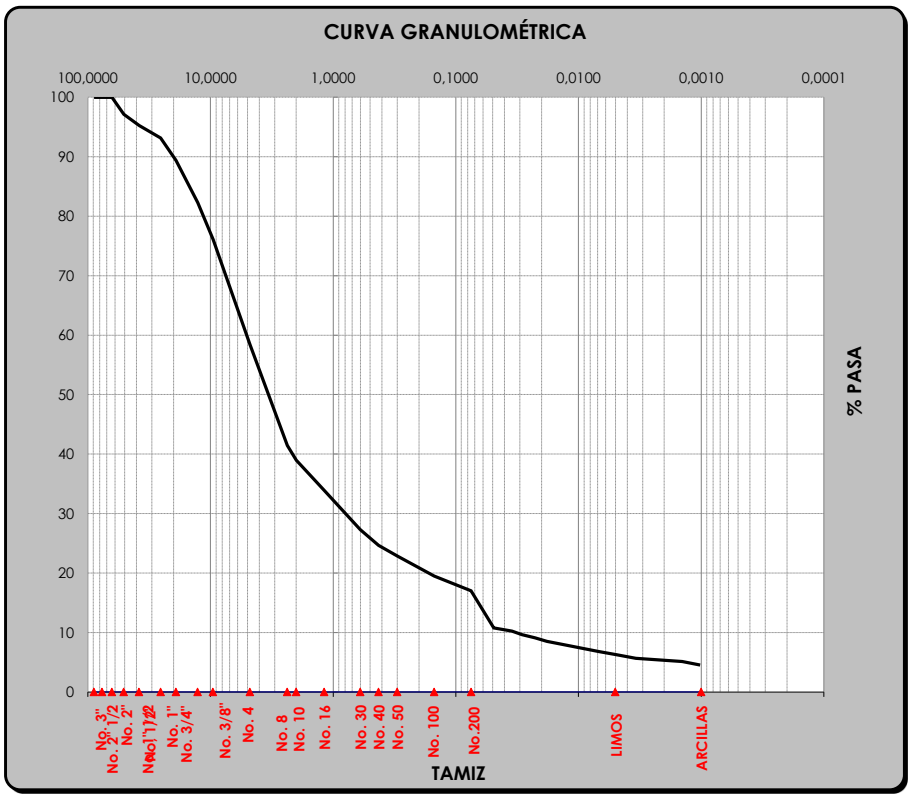
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 931,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 216,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 711,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color rojiso; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:49:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"58,5' W: 74°17"24,3'
APIQUE No.: 67

FECHA: 2026-01-13
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 67

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,05	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	5,25	60,57	29,42	10,01			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con gravas de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GM	A-2-7	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	41,21	28,58	12,62	25,57	41,33	32,37	26,31			16,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 58,50" N
LONGITUD: 74° 17' 24,30" W
PROFUNDIDAD: DE 0,05 m A 0,30 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 8 594,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 330,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	569,40	7	93	0,39
3/4"	1 057,70	12	81	0,39
1/2"	1 500,10	17	64	0,39
3/8"	620,90	7	56	0,39
No. 4	1 457,10	17	39	0,39
No. 8	939,30	11	29	0,39
No. 10	119,30	1	27	0,39
No. 16	14,28	3	24	0,39
No. 30	20,26	5	19	0,40
No. 40	7,38	2	17	0,40
No. 50	4,25	1	16	0,40
No. 100	11,99	3	14	0,40
No. 200	15,88	4	10	0,40
FONDO	43,36	10		NA
		100		

GRAVAS	72,9 %
ARENAS GRUESAS	9,7 %
ARENAS FINAS	7,4 %
FINOS	10,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	60,6 %
ARENAS	29,4 %
FINOS	10,0 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	148,4
C_c	8,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

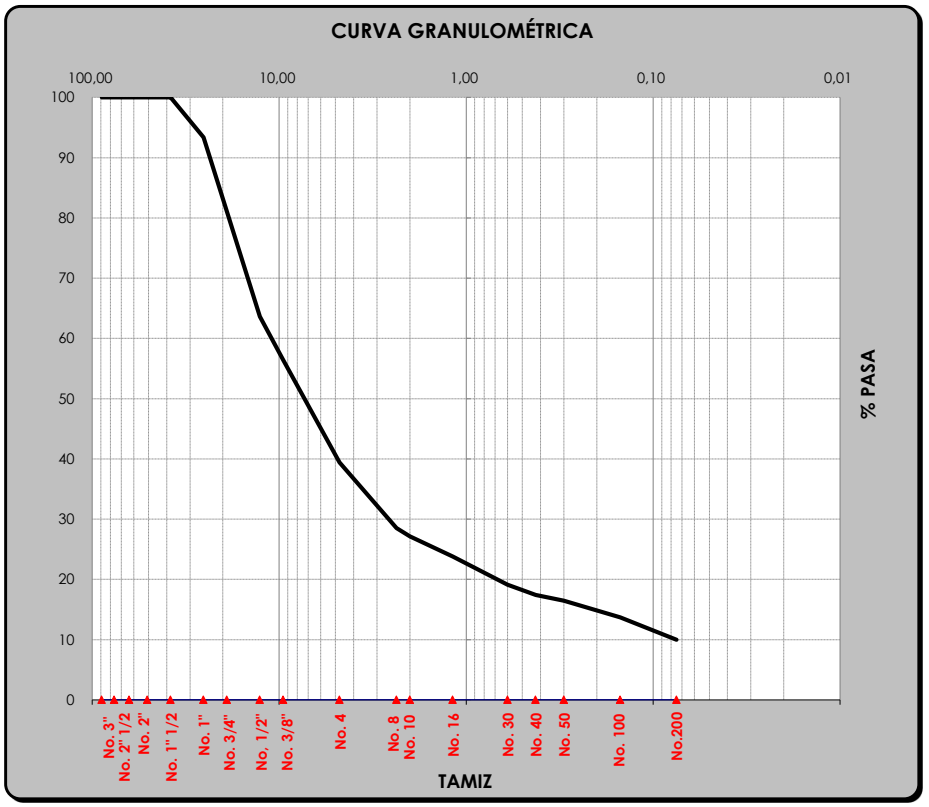
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	426
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 941,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	9 490,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	896,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 6 298,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras de color amarillo y algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:50:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,50" N
LONGITUD: 74° 17' 24,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con piedras de color amarillo y algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:50:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 58,50" N
LONGITUD: 74° 17' 24,30" W
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	4 232,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	120,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 371,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	86,20	2	98	0,39
1/2"	373,00	9	89	0,39
3/8"	322,90	8	82	0,39
No. 4	966,80	23	59	0,39
No. 8	990,00	23	35	0,39
No. 10	121,30	3	32	0,39
No. 16	2,60	1	32	0,39
No. 30	6,46	2	30	0,40
No. 40	3,18	1	29	0,40
No. 50	2,18	1	29	0,40
No. 100	4,58	1	27	0,40
No. 200	3,66	1	26	0,40
FONDO	97,64	26		NA
		100		

GRAVAS	67,6 %
ARENAS GRUESAS	3,3 %
ARENAS FINAS	2,8 %
FINOS	26,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	41,3 %
ARENAS	32,4 %
FINOS	26,3 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

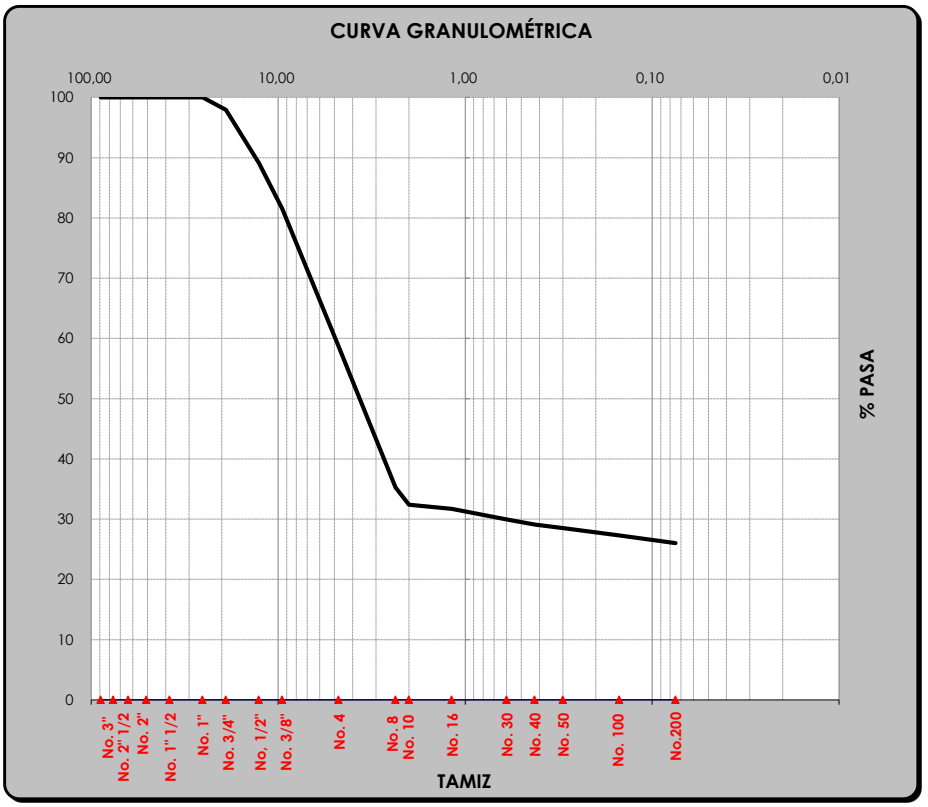
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 484,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 402,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**26 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 882,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

-

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:50:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 58,50" N
LONGITUD: 74° 17' 24,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

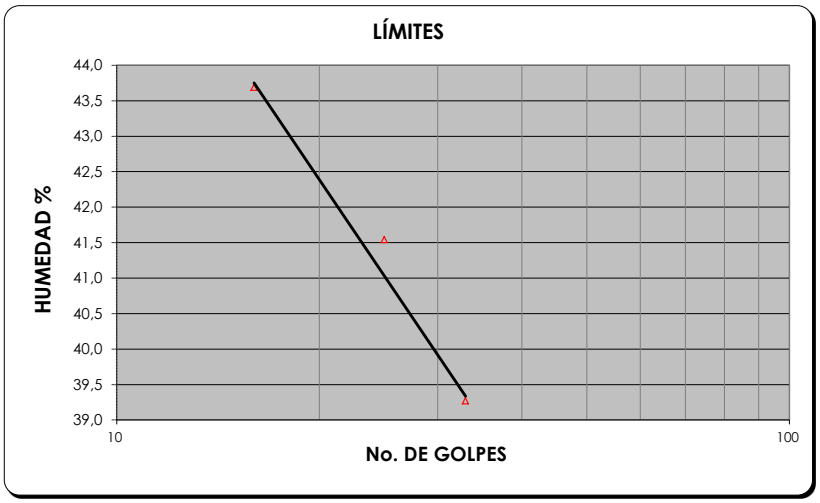
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE No.	71	514	221
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,56 g	46,69 g	52,89 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,68 g	39,74 g	44,72 g
MASA DEL AGUA	6,88 g	6,95 g	8,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,16 g	23,01 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	17,52 g	16,73 g	18,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**39,3 %**	**41,5 %**	**43,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	26,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	219	64
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,11 g	35,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,30 g	33,89 g
MASA DEL AGUA	1,81 g	1,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,98 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	6,32 g	6,87 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,6 %**	**28,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	41	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

-

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:51:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 67
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
				PROMEDIO	**20,2**	**20,2**	**16,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:51:37 -05'00'

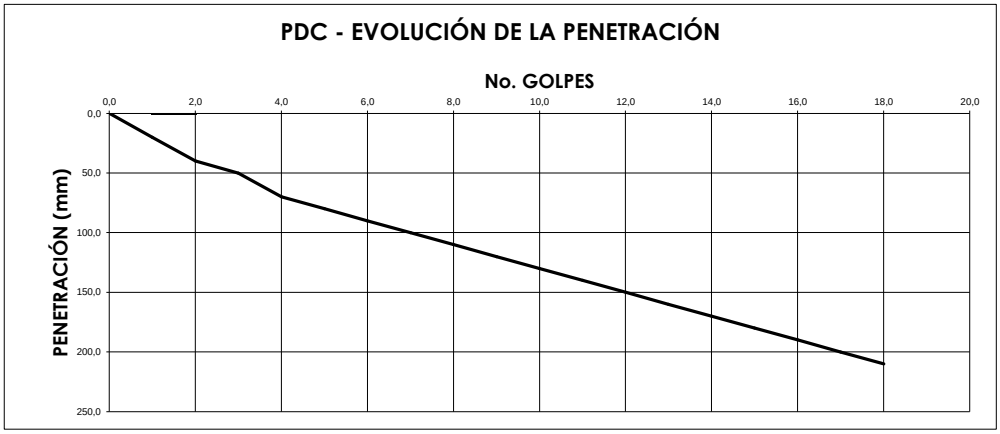
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

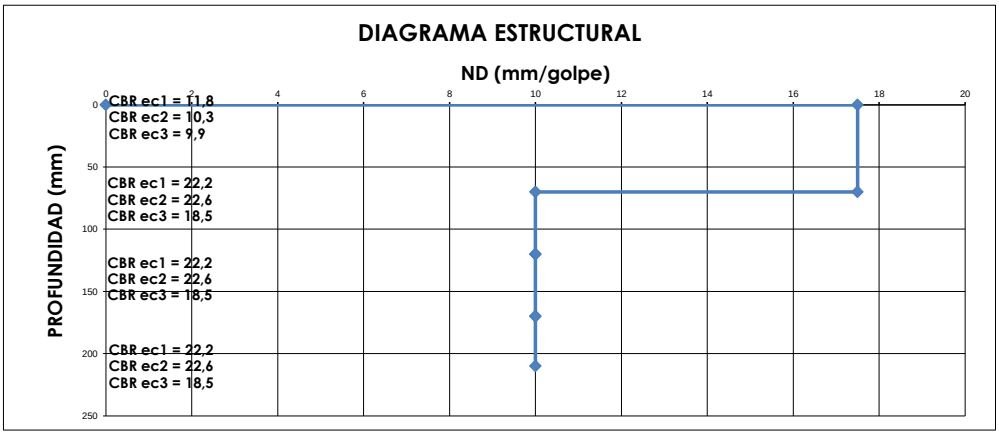
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/13
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	70
5	80
6	90
7	100
8	110
9	120
10	130
11	140
12	150
13	160
14	170
15	180
16	190
17	200
18	210





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,88** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,07** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,48** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:52:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,512
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}034441$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	40 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-30	09:29									
26-01-30	09:30	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0143	0,0475	17,278
26-01-30	09:32	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0143	0,0340	16,414
26-01-30	09:35	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0143	0,0280	15,550
26-01-30	09:40	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0143	0,0220	14,687
26-01-30	09:48	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0143	0,0176	13,823
26-01-30	10:03	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0143	0,0130	12,959
26-01-30	10:33	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0143	0,0093	12,095
26-01-30	11:33	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0143	0,0066	11,231
26-01-30	13:33	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0143	0,0047	10,367
26-01-30	17:43	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0143	0,0033	9,503
26-01-31	17:43	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0143	0,0014	8,639
26-02-01	17:43	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0143	0,0010	7,775

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	11,231	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	8,639	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	7,775	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:52:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 58,50" N; LONGITUD: 74° 17' 24,30" W
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	4 232,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	120,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 371,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	86,20	2	98	0,39
1/2"	373,00	9	89	0,39
3/8"	322,90	8	82	0,39
No. 4	966,80	23	59	0,39
No. 8	990,00	23	35	0,39
No. 10	121,30	3	32	0,39
No. 16	2,60	1	32	0,39
No. 30	6,46	2	30	0,40
No. 40	3,18	1	29	0,40
No. 50	2,18	1	29	0,40
No. 100	4,58	1	27	0,40
No. 200	3,66	1	26	0,40
FONDO	97,64	26		NA
		100		

GRAVAS	67,6 %
ARENAS GRUESAS	3,3 %
ARENAS FINAS	2,8 %
FINOS	26,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	41,3 %
ARENAS	32,4 %
FINOS	26,3 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

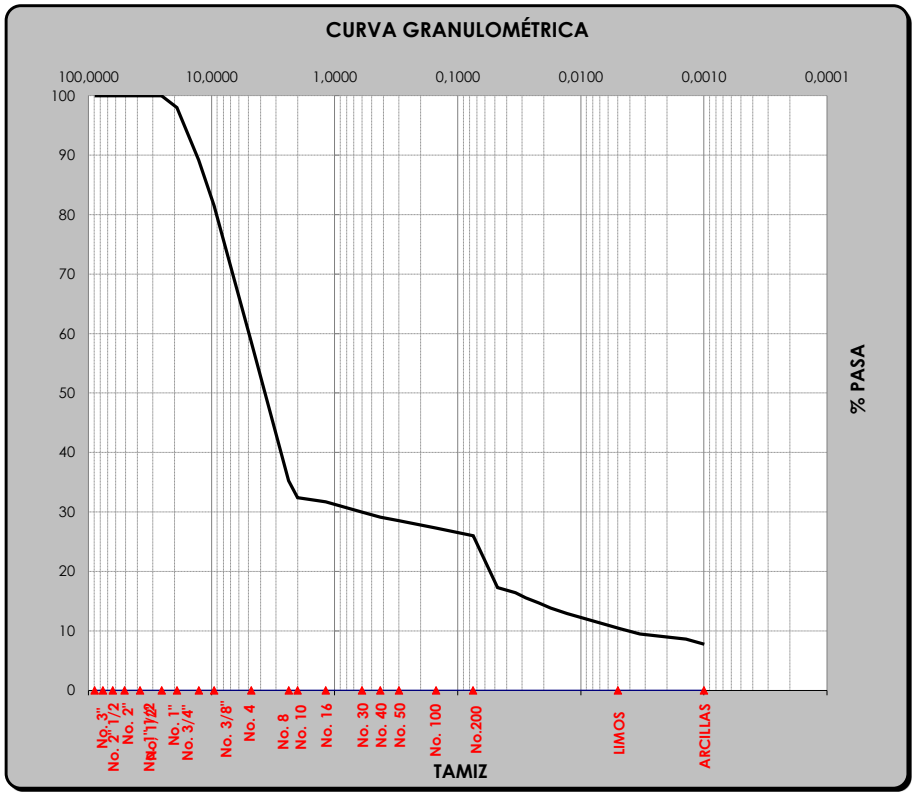
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 484,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 402,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**26 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 882,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

-

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:53:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"51,1' W: 74°17"21,7'
APIQUE No.: 68

FECHA: 2026-01-13
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 68

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,06	GW	A-2-4	0,00		Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino	23,94	16,81	7,13	7,55	66,91	29,52	3,56			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 2" de color café y algo de amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,55	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa con gravas, piedras y ladrillo de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GM	A-2-7	2,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	50,99	31,67	19,32	29,01	35,05	31,46	33,49			11,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 51,10" N; **LONGITUD:** 74° 17' 21,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,06 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 6 505,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 102,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	72,80	1	99	NA
1"	539,90	8	91	0,39
3/4"	817,30	13	78	0,39
1/2"	1 104,60	17	61	0,39
3/8"	442,30	7	54	0,39
No. 4	1 375,90	21	33	0,39
No. 8	966,90	15	18	0,39
No. 10	82,80	1	17	0,39
No. 16	21,49	3	14	0,39
No. 30	22,94	3	11	0,40
No. 40	9,69	1	9	0,40
No. 50	5,96	1	8	0,40
No. 100	12,19	2	7	0,40
No. 200	20,69	3	3,6	0,40
FONDO	24,74	4		NA
		100		

GRAVAS	83,1 %
ARENAS GRUESAS	7,8 %
ARENAS FINAS	5,6 %
FINOS	3,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	66,9 %
ARENAS	29,5 %
FINOS	3,6 %

U.S.C.S.	GW

C_u	23,0
C_c	2,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

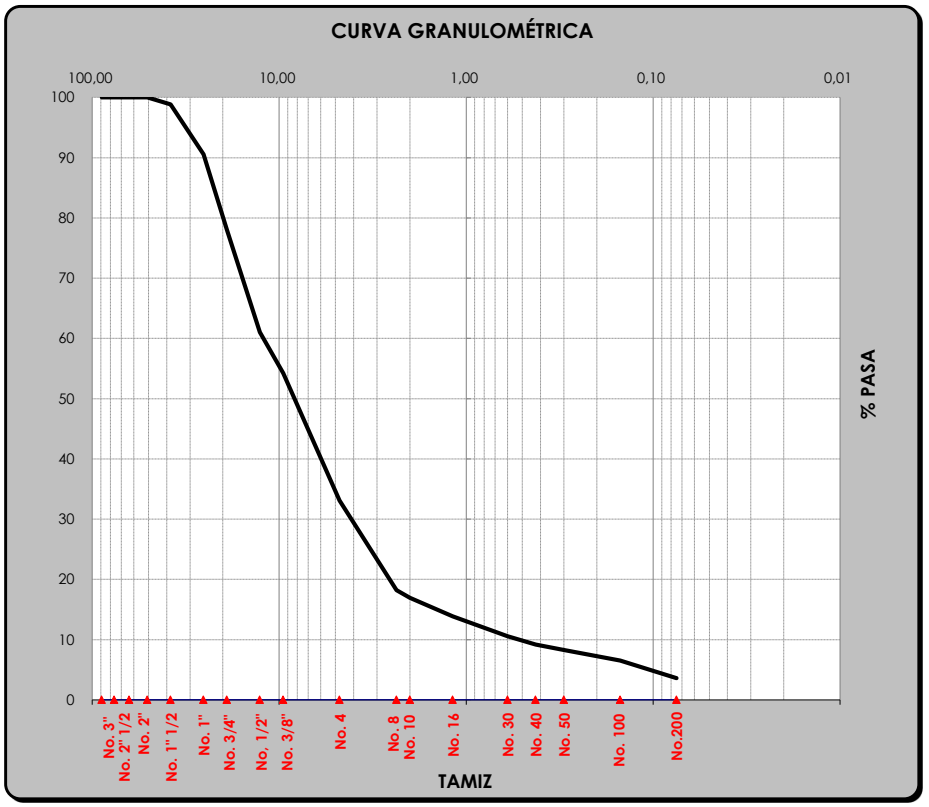
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 897,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 406,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 436,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:53:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 51,10" N **LONGITUD:** 74° 17' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

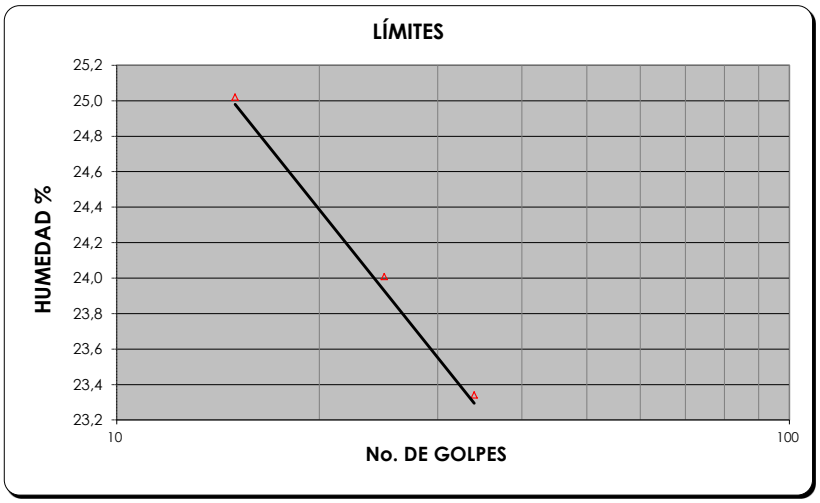
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	30,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	26 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	155	532	152
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,82 g	48,57 g	56,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	50,16 g	43,55 g	50,24 g
MASA DEL AGUA	5,66 g	5,02 g	6,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	22,64 g	25,86 g
MASA DEL SUELO SECO	24,25 g	20,91 g	24,38 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,3 %**	**24,0 %**	**25,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	30,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	26 °C

RECIPIENTE No.	701	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,59 g	35,18 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,19 g	33,86 g
MASA DEL AGUA	1,40 g	1,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	26,00 g
MASA DEL SUELO SECO	8,32 g	7,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**16,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:53:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 51,10" N; **LONGITUD:** 74° 17' 21,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	3 601,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 612,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	73,70	2	98	0,39
3/4"	230,50	6	92	0,39
1/2"	297,30	8	83	0,39
3/8"	174,80	5	78	0,39
No. 4	485,90	13	65	0,39
No. 8	667,00	19	46	0,39
No. 10	59,70	2	45	0,39
No. 16	1,65	1	44	0,39
No. 30	6,89	3	41	0,40
No. 40	5,35	2	39	0,40
No. 50	3,39	1	38	0,40
No. 100	7,68	3	35	0,40
No. 200	4,47	2	33	0,40
FONDO	87,37	33		NA
		100		

GRAVAS	55,2 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	6,0 %
FINOS	33,5 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	35,1 %
ARENAS	31,5 %
FINOS	33,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

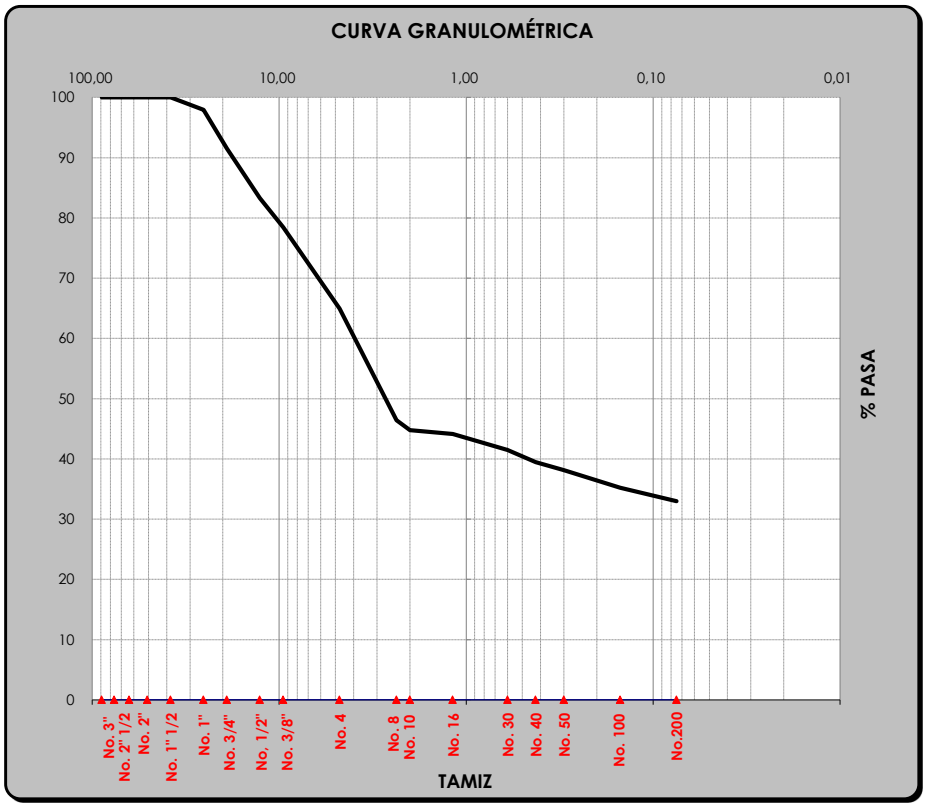
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	133
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 489,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 444,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	843,5 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 004,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:54:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 51,10" N **LONGITUD:** 74° 17' 21,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

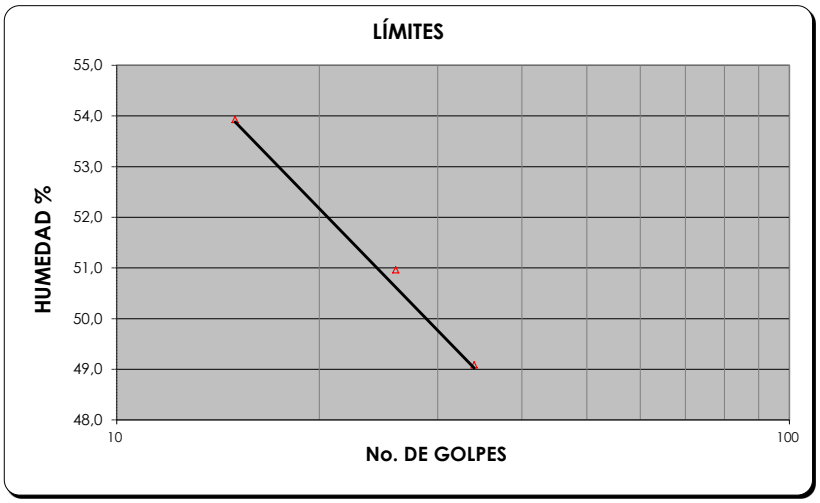
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	43 %

No. DE GOLPES	34	26	15
RECIPIENTE No.	231	313	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,80 g	48,17 g	50,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,82 g	39,68 g	41,75 g
MASA DEL AGUA	6,98 g	8,49 g	8,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,60 g	23,02 g	25,71 g
MASA DEL SUELO SECO	14,22 g	16,66 g	16,04 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**49,1 %**	**51,0 %**	**53,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 °C	43 °C

RECIPIENTE No.	287	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,56 g	33,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,53 g	31,27 g
MASA DEL AGUA	2,03 g	1,96 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,10 g	25,10 g
MASA DEL SUELO SECO	6,43 g	6,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,6 %**	**31,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	51	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	32	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:54:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 68
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	1000	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1080	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1220	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
				PROMEDIO	**13,8**	**12,8**	**11,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**136,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**63,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**86,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:55:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

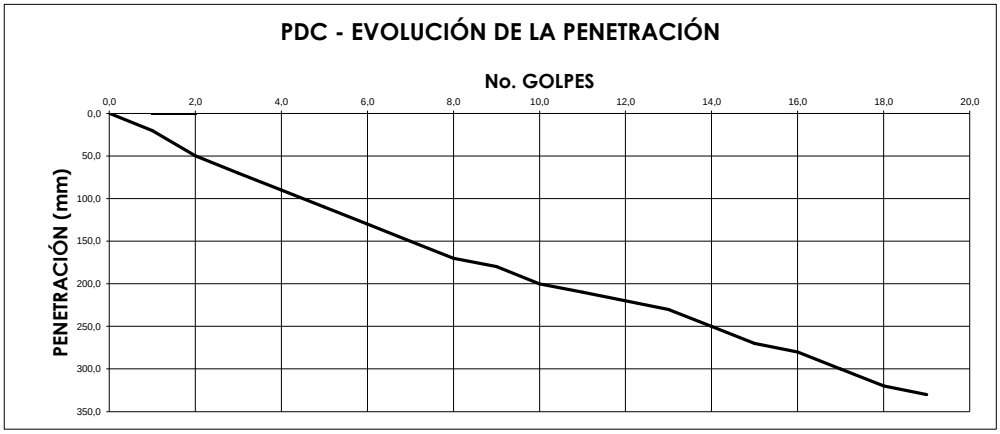
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

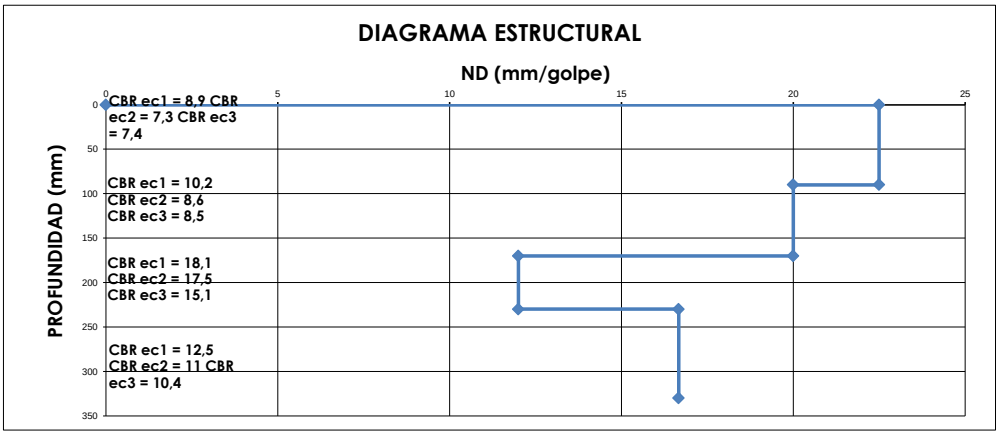
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/13
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	170
9	180
10	200
11	210
12	220
13	230
14	250
15	270
16	280
17	300
18	320
19	330





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **13,19** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **11,92** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **11,00** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 12:55:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,471
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}045919$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,1 °C	25,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-27	11:29									
26-01-27	11:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0146	0,0511	16,630
26-01-27	11:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0146	0,0365	15,521
26-01-27	11:35	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0146	0,0302	14,413
26-01-27	11:40	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0146	0,0236	13,304
26-01-27	11:48	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0146	0,0188	12,195
26-01-27	12:03	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0146	0,0139	11,087
26-01-27	12:33	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0146	0,0099	9,978
26-01-27	13:33	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0146	0,0071	8,869
26-01-27	15:33	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0146	0,0050	7,761
26-01-27	19:43	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0146	0,0035	6,652
26-01-28	19:43	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0146	0,0015	5,543
26-01-29	19:43	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0146	0,0011	4,435

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,761	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,543	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,435	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:01:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 51,10" N; **LONGITUD:** 74° 17' 21,70" W
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 3 601,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 612,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	73,70	2	98	0,39
3/4"	230,50	6	92	0,39
1/2"	297,30	8	83	0,39
3/8"	174,80	5	78	0,39
No. 4	485,90	13	65	0,39
No. 8	667,00	19	46	0,39
No. 10	59,70	2	45	0,39
No. 16	1,65	1	44	0,39
No. 30	6,89	3	41	0,40
No. 40	5,35	2	39	0,40
No. 50	3,39	1	38	0,40
No. 100	7,68	3	35	0,40
No. 200	4,47	2	33	0,40
FONDO	87,37	33		NA
		100		

GRAVAS	55,2 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	6,0 %
FINOS	33,5 %

I. DE GRUPO	2
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	35,1 %
ARENAS	31,5 %
FINOS	33,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

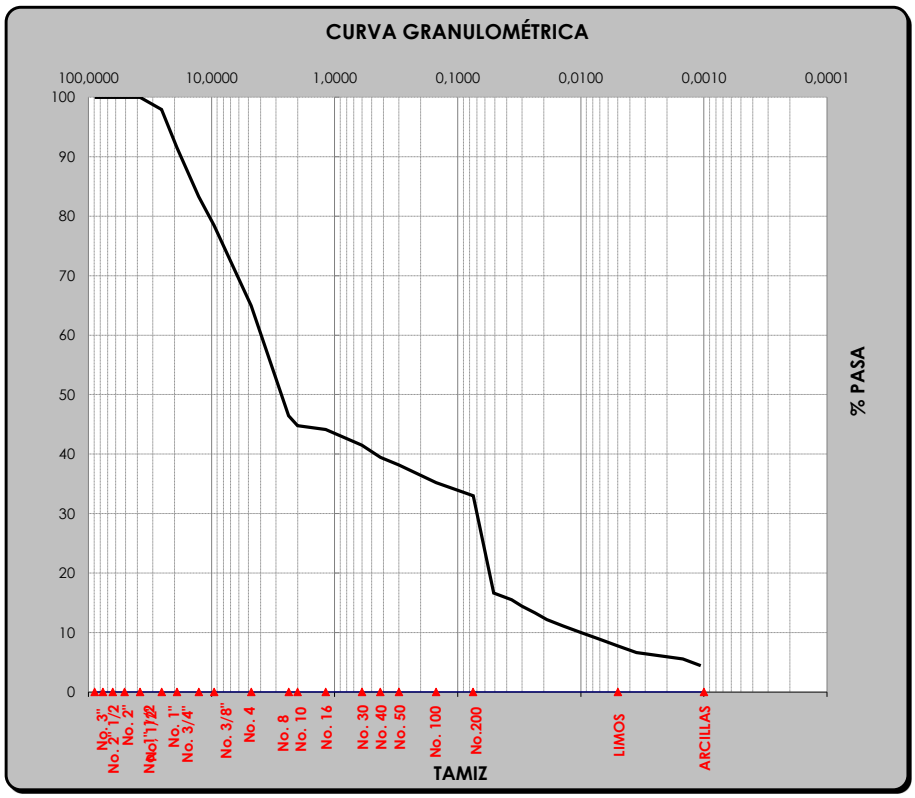
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	133
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 489,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 444,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	843,5 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 004,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa con gravas y piedras de color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:02:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56'49,3' W: 74°17'28,9'
APIQUE No.: 69

FECHA: 2026-01-13
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 69

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,09	GW	A-1a	0,00		Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino	0,00	0,00	0,00	7,68	69,35	27,31	3,34			
0,50	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,45	18,62	7,83	12,44	39,54	32,71	27,74			10,90
1,17															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 49,30" N
LONGITUD: 74° 17' 28,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	39 %

MASA DE SUELO SECO =	6 421,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 033,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	336,60	5	95	NA
1"	508,10	8	87	0,39
3/4"	648,80	10	77	0,39
1/2"	1 096,40	17	60	0,39
3/8"	536,10	8	51	0,39
No. 4	1 327,30	21	31	0,39
No. 8	840,80	13	18	0,39
No. 10	93,70	1	16	0,39
No. 16	38,23	5	11	0,39
No. 30	28,27	4	7	0,40
No. 40	9,81	1	5	0,40
No. 50	3,86	1	5	0,40
No. 100	6,82	1	4	0,40
No. 200	4,83	1	3,3	0,40
FONDO	24,08	3		NA
		100		

GRAVAS	83,9 %
ARENAS GRUESAS	10,6 %
ARENAS FINAS	2,2 %
FINOS	3,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	69,3 %
ARENAS	27,3 %
FINOS	3,3 %

U.S.C.S.	GW

C_u	12,1
C_c	1,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

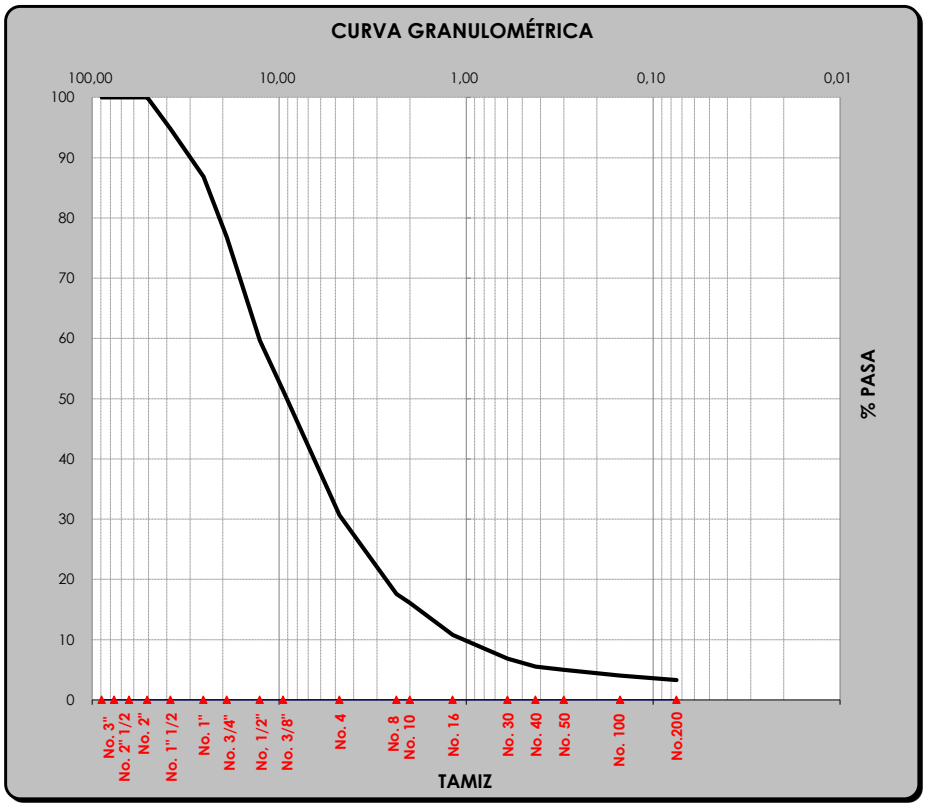
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	44
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 764,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 271,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 417,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:07:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 49,30" N **LONGITUD:** 74° 17' 28,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava bien gradada; mezclas gravosas, de poco o ningún fino; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,4 °C	27,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	39 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,4 °C	27,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	39 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde1/2" color café oscuro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:07:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 49,30" N; LONGITUD: 74° 17' 28,90" W
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,17 m
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 5 004,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 394,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	357,80	7	93	NA
1 1/2"	0,00	0	93	NA
1"	76,80	2	91	0,39
3/4"	138,60	3	89	0,39
1/2"	522,80	10	78	0,39
3/8"	337,70	7	71	0,39
No. 4	545,10	11	60	0,39
No. 8	547,80	11	50	0,39
No. 10	82,50	2	48	0,39
No. 16	5,15	2	46	0,39
No. 30	8,98	4	42	0,40
No. 40	4,86	2	40	0,40
No. 50	3,57	1	39	0,40
No. 100	8,57	3	35	0,40
No. 200	18,60	8	28	0,40
FONDO	68,57	28		NA
		100		

GRAVAS	52,1 %
ARENAS GRUESAS	7,7 %
ARENAS FINAS	12,4 %
FINOS	27,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	39,5 %
ARENAS	32,7 %
FINOS	27,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

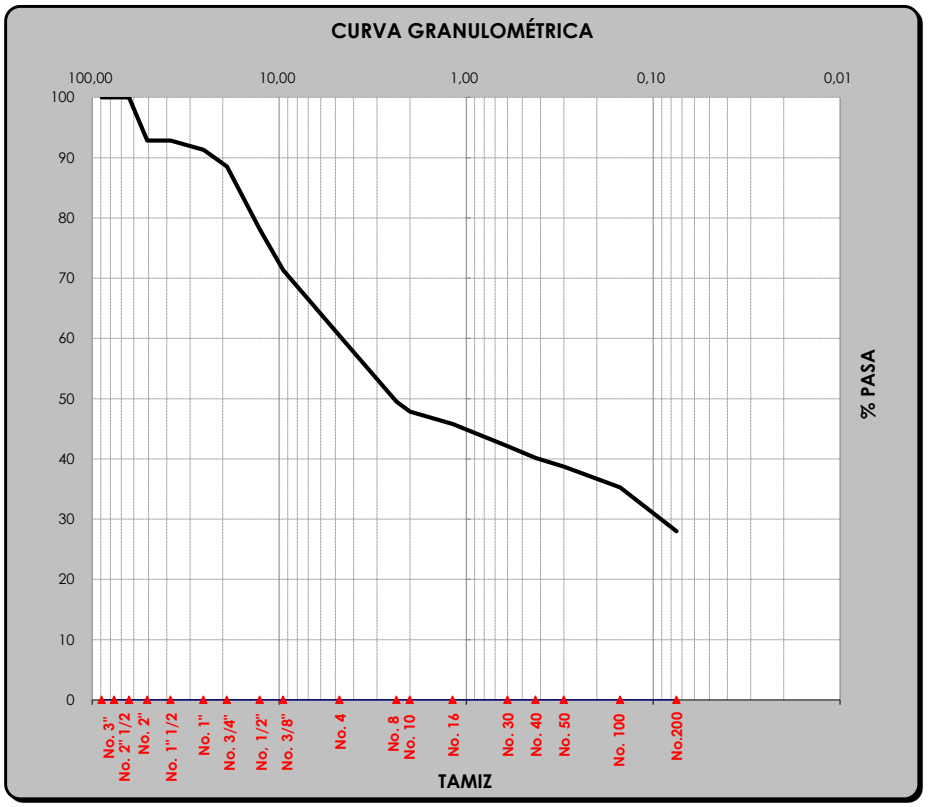
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 473,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 850,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 2 629,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color amarillo con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.05 13:08:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 49,30" N **LONGITUD:** 74° 17' 28,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

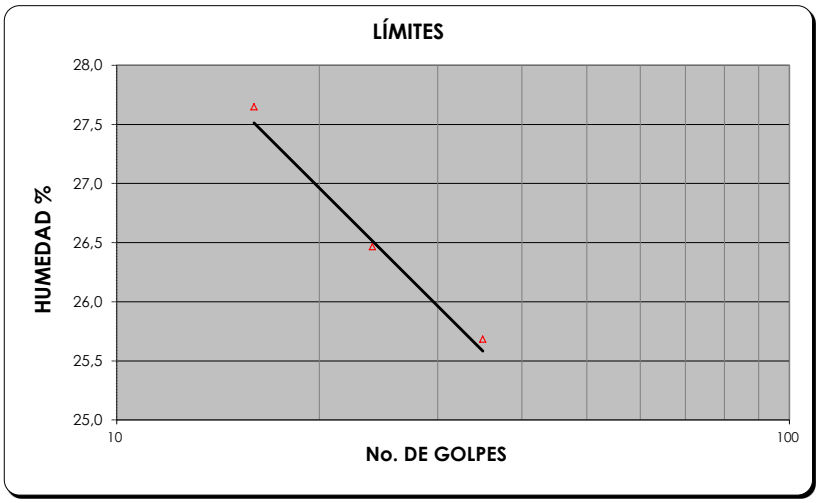
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	25 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	286	233	241
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,94 g	55,81 g	52,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,71 g	49,58 g	46,11 g
MASA DEL AGUA	4,23 g	6,23 g	6,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,24 g	26,04 g	24,12 g
MASA DEL SUELO SECO	16,47 g	23,54 g	21,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,7 %**	**26,5 %**	**27,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,3 °C	28,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	25 °C

RECIPIENTE No.	236	301
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,76 g	36,56 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,38 g	35,10 g
MASA DEL AGUA	1,38 g	1,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,96 g	27,27 g
MASA DEL SUELO SECO	7,42 g	7,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,6 %**	**18,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color amarillo con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:08:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 69
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	980	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1080	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
				PROMEDIO	**13,1**	**12,0**	**10,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**133,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**61,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**83,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.471.0.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:09:22 -05'00'

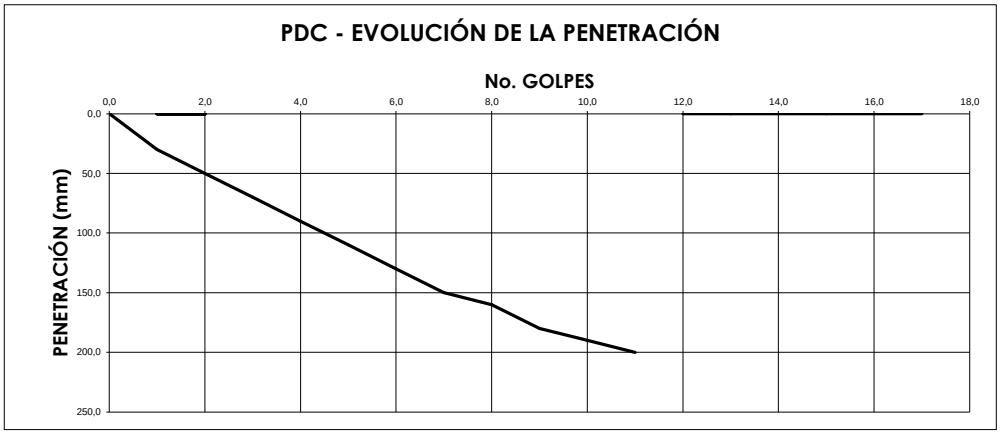
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

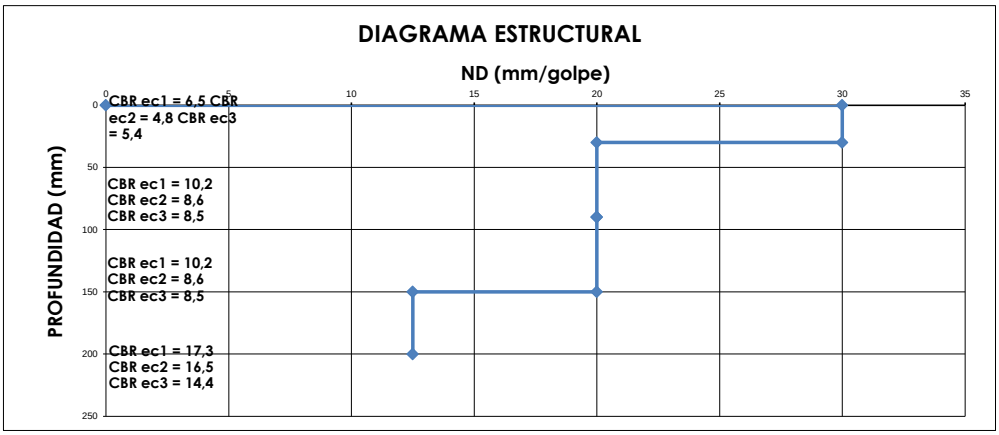
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 69
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	160
9	180
10	190
11	200





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,96** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **11,71** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **10,81** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:09:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,531
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}029331$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,2 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-30	09:29									
26-01-30	09:30	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0143	0,0502	13,887
26-01-30	09:32	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0143	0,0359	12,961
26-01-30	09:35	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	12,035
26-01-30	09:40	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	11,109
26-01-30	09:48	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0143	0,0185	10,184
26-01-30	10:03	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0143	0,0137	9,258
26-01-30	10:33	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0143	0,0097	8,332
26-01-30	11:33	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0143	0,0070	7,406
26-01-30	13:33	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0143	0,0050	6,480
26-01-30	17:43	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0143	0,0035	5,555
26-01-31	17:43	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0143	0,0015	4,629
26-02-01	17:43	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	3,703

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,480	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,629	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,703	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:10:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 49,30" N; **LONGITUD:** 74° 17' 28,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	5 004,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 394,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	357,80	7	93	NA
1 1/2"	0,00	0	93	NA
1"	76,80	2	91	0,39
3/4"	138,60	3	89	0,39
1/2"	522,80	10	78	0,39
3/8"	337,70	7	71	0,39
No. 4	545,10	11	60	0,39
No. 8	547,80	11	50	0,39
No. 10	82,50	2	48	0,39
No. 16	5,15	2	46	0,39
No. 30	8,98	4	42	0,40
No. 40	4,86	2	40	0,40
No. 50	3,57	1	39	0,40
No. 100	8,57	3	35	0,40
No. 200	18,60	8	28	0,40
FONDO	68,57	28		NA
		100		

GRAVAS	52,1 %
ARENAS GRUESAS	7,7 %
ARENAS FINAS	12,4 %
FINOS	27,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	39,5 %
ARENAS	32,7 %
FINOS	27,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

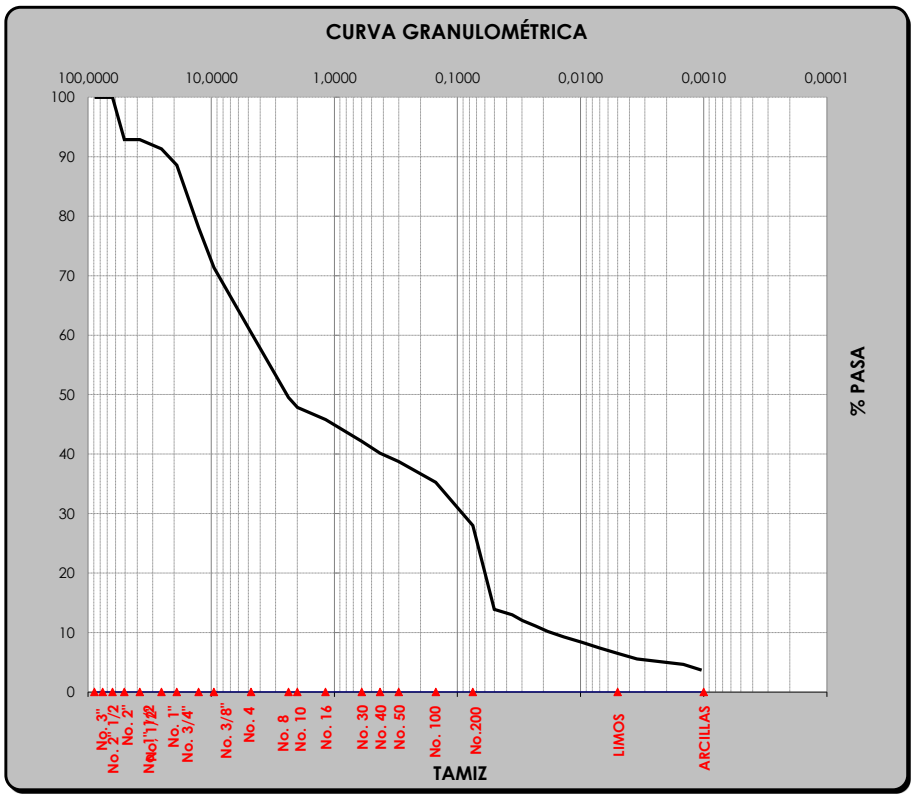
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 473,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 850,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 629,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 3" de color amarillo con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:10:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VÍA EL ENCUENTRO AL C.URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO N: 04°56"52,7' W: 74°17"34,4'
APIQUE No.: 70

FECHA: 2026-01-13
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANC
APIQUE No.: 70

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/19
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,09	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	27,53	19,82	7,71	8,92	64,42	29,92	5,66			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café con pintas amarillas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	GM	A-2-4	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	33,61	24,75	8,85	10,86	52,73	33,83	13,44			10,70
1,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 52,70" N
LONGITUD: 74° 17' 34,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,40 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 6 689,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 266,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	172,50	3	97	NA
1"	448,90	7	91	0,39
3/4"	643,60	10	81	0,39
1/2"	1 041,50	16	66	0,39
3/8"	585,80	9	57	0,39
No. 4	1 417,40	21	36	0,39
No. 8	999,70	15	21	0,39
No. 10	113,50	2	19	0,39
No. 16	16,89	3	16	0,39
No. 30	27,80	4	12	0,40
No. 40	11,05	2	10	0,40
No. 50	6,54	1	9	0,40
No. 100	11,93	2	7	0,40
No. 200	8,74	1	5,7	0,40
FONDO	35,35	6		NA
		100		

GRAVAS	81,1 %
ARENAS GRUESAS	8,9 %
ARENAS FINAS	4,4 %
FINOS	5,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	64,4 %
ARENAS	29,9 %
FINOS	5,7 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	25,3
C_c	3,3

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

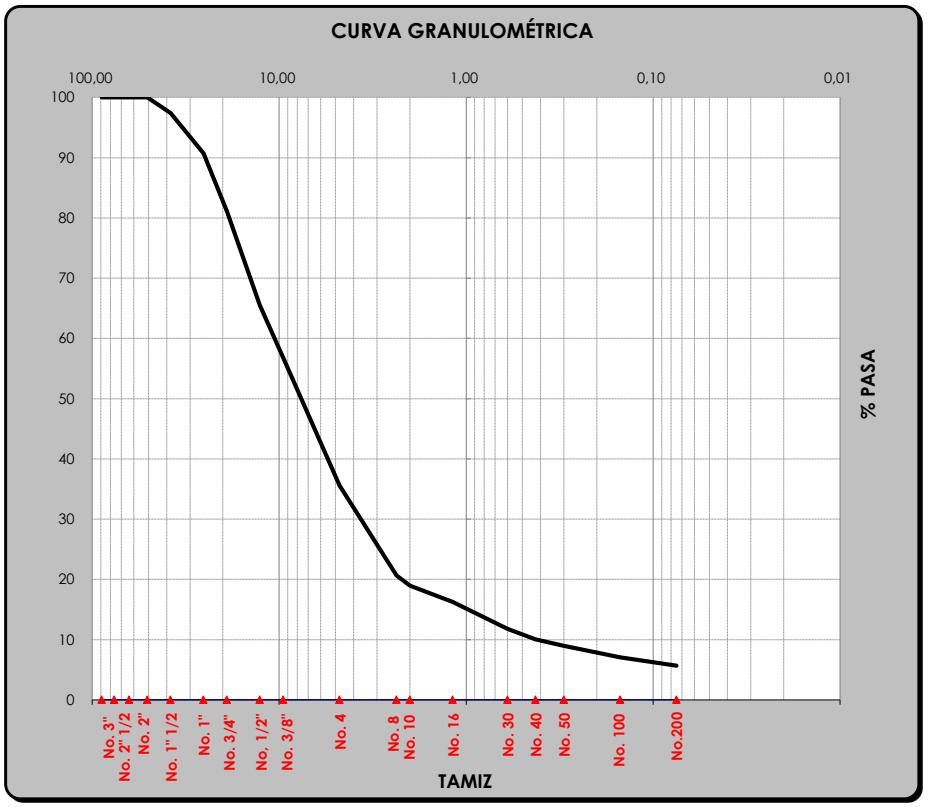
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 206,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 609,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	920,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 457,2 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:11:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 52,70" N
LONGITUD: 74° 17' 34,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

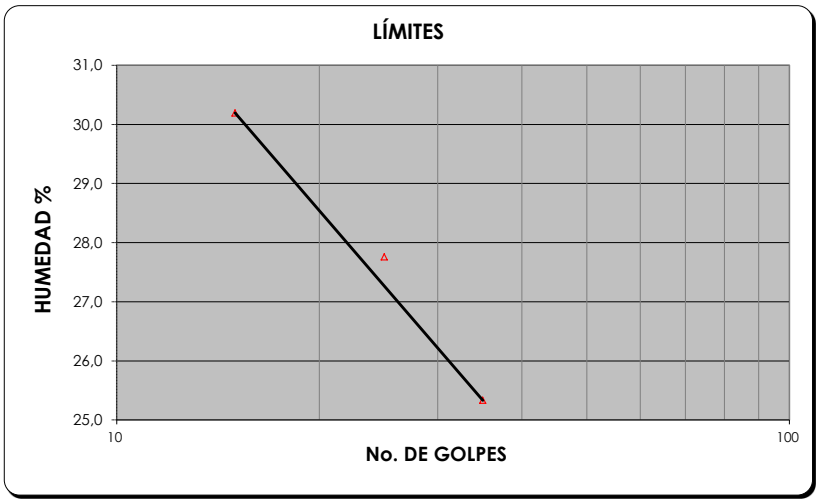
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,6 °C	27,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	40 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	413	140	283
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,95 g	40,24 g	44,28 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,10 g	36,97 g	40,34 g
MASA DEL AGUA	2,85 g	3,27 g	3,94 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	25,19 g	27,29 g
MASA DEL SUELO SECO	11,25 g	11,78 g	13,05 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,3 %**	**27,8 %**	**30,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	27,6 °C	27,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	40 °C

RECIPIENTE No.	58	522
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,82 g	39,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,83 g	37,67 g
MASA DEL AGUA	1,99 g	2,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,78 g	27,19 g
MASA DEL SUELO SECO	10,05 g	10,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**19,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:11:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 04° 56' 52,70" N
LONGITUD: 74° 17' 34,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,20 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 6 602,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 095,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	428,10	6	94	NA
1 1/2"	237,10	4	90	NA
1"	307,30	5	85	0,39
3/4"	471,40	7	78	0,39
1/2"	587,10	9	69	0,39
3/8"	482,50	7	62	0,39
No. 4	967,50	15	47	0,39
No. 8	905,60	14	34	0,39
No. 10	120,40	2	32	0,39
No. 16	16,90	5	27	0,39
No. 30	22,14	6	21	0,40
No. 40	8,30	2	19	0,40
No. 50	4,44	1	18	0,40
No. 100	8,62	2	15	0,40
No. 200	6,69	2	13	0,40
FONDO	49,31	13		NA
		100		

GRAVAS	68,3 %
ARENAS GRUESAS	12,9 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	13,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,7 %
ARENAS	33,8 %
FINOS	13,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

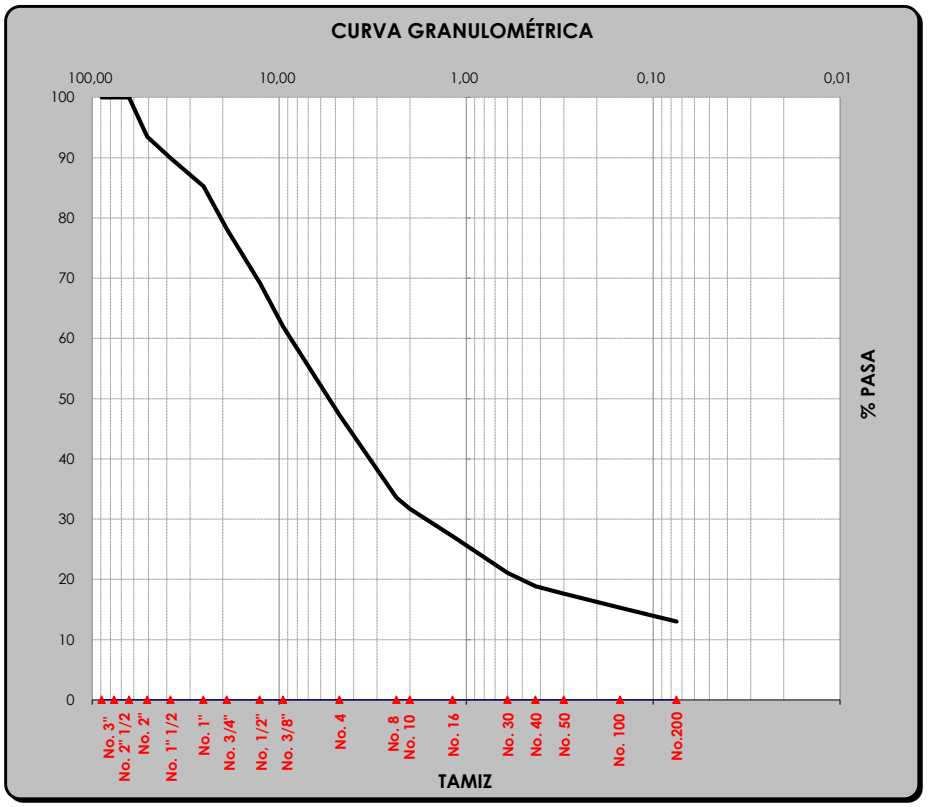
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 485,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 768,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 166,5 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 532,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:12:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 04° 56' 52,70" N **LONGITUD:** 74° 17' 34,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

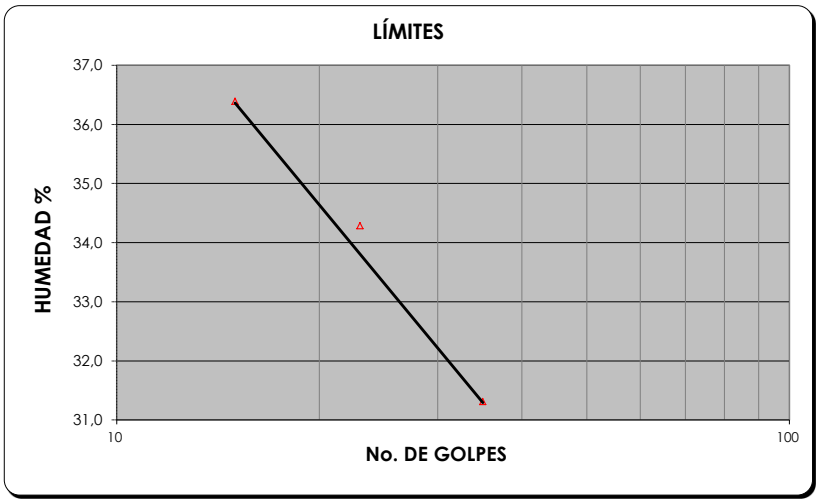
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	950	174	54
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,03 g	44,88 g	41,37 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,95 g	40,32 g	37,32 g
MASA DEL AGUA	4,08 g	4,56 g	4,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,92 g	27,02 g	26,19 g
MASA DEL SUELO SECO	13,03 g	13,30 g	11,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,3 %**	**34,3 %**	**36,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	231	198
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	41,70 g	40,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,92 g	37,51 g
MASA DEL AGUA	2,78 g	2,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,63 g	26,70 g
MASA DEL SUELO SECO	11,29 g	10,81 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,6 %**	**24,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:12:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO D
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/13
APIQUE No.: 70
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/26
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
1	1260	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,26
1	1280	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,28
1	1300	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,30
1	1310	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,31
1	1330	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,33
				PROMEDIO	**12,8**	**11,8**	**10,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**131,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**60,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**82,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:13:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

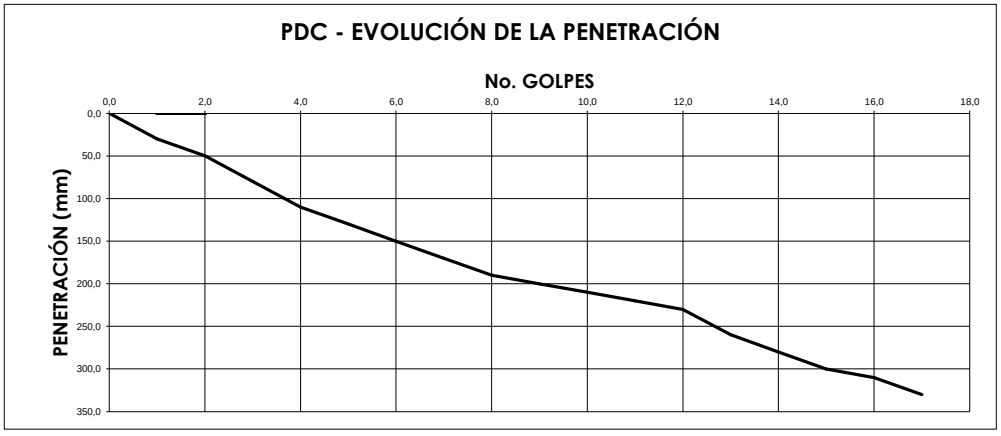
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

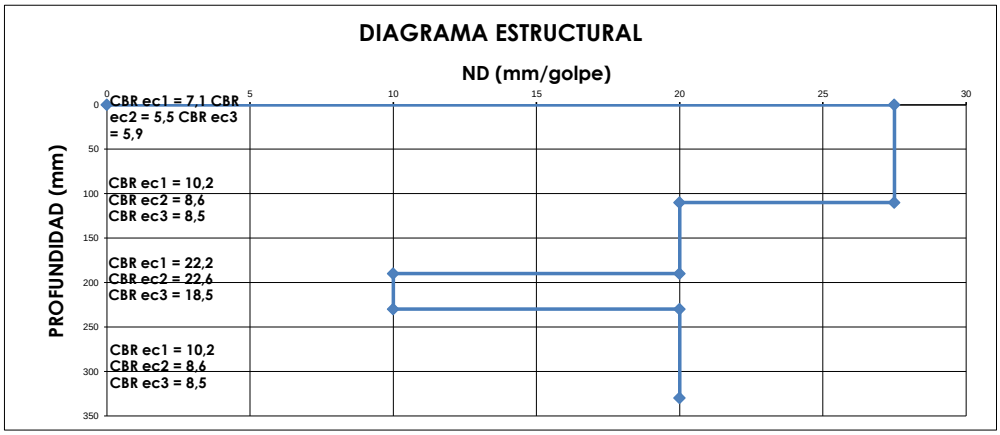
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DE **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/13
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/26
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	80
4	110
5	130
6	150
7	170
8	190
9	200
10	210
11	220
12	230
13	260
14	280
15	300
16	310
17	330





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,00**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**11,91**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**10,85**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:13:31 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-05
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,485
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}041929$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,9 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-30	09:39									
26-01-30	09:40	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	5,656
26-01-30	09:42	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	5,221
26-01-30	09:45	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	4,786
26-01-30	09:50	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	4,351
26-01-30	09:58	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	3,916
26-01-30	10:13	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	3,481
26-01-30	10:43	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	3,046
26-01-30	11:43	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	2,611
26-01-30	13:43	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	2,175
26-01-30	17:53	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	1,740
26-01-31	17:53	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	1,305
26-02-01	17:53	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	0,870

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,175	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,305	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,870	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:14:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 04° 56' 52,70" N — **LONGITUD:** 74° 17' 34,40" W
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,20 m
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/21

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 6 602,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 095,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	428,10	6	94	NA
1 1/2"	237,10	4	90	NA
1"	307,30	5	85	0,39
3/4"	471,40	7	78	0,39
1/2"	587,10	9	69	0,39
3/8"	482,50	7	62	0,39
No. 4	967,50	15	47	0,39
No. 8	905,60	14	34	0,39
No. 10	120,40	2	32	0,39
No. 16	16,90	5	27	0,39
No. 30	22,14	6	21	0,40
No. 40	8,30	2	19	0,40
No. 50	4,44	1	18	0,40
No. 100	8,62	2	15	0,40
No. 200	6,69	2	13	0,40
FONDO	49,31	13		NA
		100		

GRAVAS	68,3 %
ARENAS GRUESAS	12,9 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	13,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,7 %
ARENAS	33,8 %
FINOS	13,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

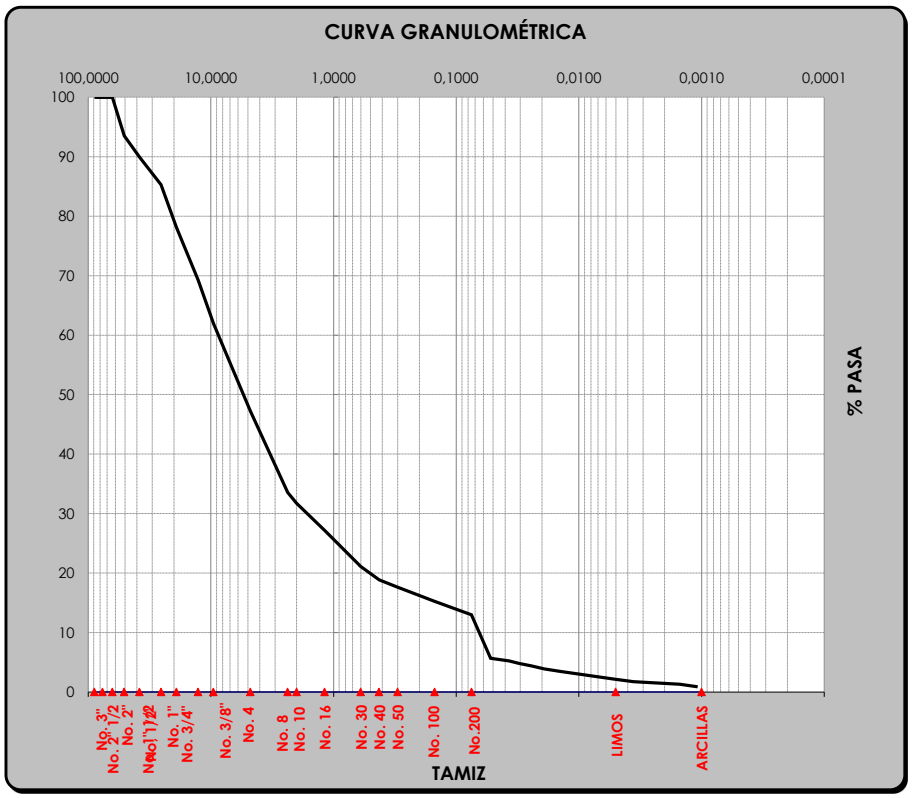
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/19

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 485,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 768,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 166,5 g
HUMEDAD NATURAL	**11 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 532,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 13:15:57 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/03/02
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencic

ENSAYO	13	14	15	16	17
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP49**	**AP50**	**AP51**	**AP52**	**AP53**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 551**	**6 068**	**6 077**	**6 149**	**6 141**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 301**	**2 836**	**2 591**	**2 840**	**2 813**
Peso arena total usada (g)	3 250	3 232	3 486	3 309	3 328
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 648	1 630	1 884	1 707	1 726
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 207,3	1 194,1	1 380,2	1 250,5	1 264,5
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 021,0**	**3 133,0**	**3 438,0**	**3 101,0**	**3 112,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 555,0	2 667,0	2 972,0	2 635,0	2 646,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,00**	**5,00**	**7,00**	**7,00**	**7,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,116	2,233	2,153	2,107	2,093
Peso unitario seco (g/cm³)	1,978	2,127	2,012	1,969	1,956
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,035	2,161	2,195	2,173	2,170
Humedad óptima (%)	8,1	9,5	7,3	6,8	8,5
Grado de compactación (%)	**97,2%**	**98,4%**	**91,7%**	**90,6%**	**90,1%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:33:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/03/02
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

ENSAYO	18	19	20	21	22
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP54**	**AP55**	**AP56**	**AP57**	**AP58**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6199**	**6207**	**6260**	**6254**	**6264**
Peso frasco + arena restante (g)	**2836**	**2710**	**2799**	**2944**	**2965**
Peso arena total usada (g)	3363,0	3497,0	3461,0	3310,0	3299,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1761,0	1895,0	1859,0	1708,0	1697,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1290,1	1388,3	1361,9	1251,3	1243,2
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3251,0**	**3470,0**	**3386,0**	**3205,0**	**3116,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2785,0	3004,0	2920,0	2739,0	2650,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**10,00**	**8,00**	**6,00**	**5,00**	**6,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,159	2,164	2,144	2,189	2,132
Peso unitario seco (g/cm³)	1,962	2,004	2,023	2,085	2,011
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,146	2,156	2,177	2,152	2,174
Humedad óptima (%)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Grado de compactación (%)	**91,4%**	**92,9%**	**92,9%**	**96,9%**	**92,5%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:37:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/19
SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/19
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/03/02
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

ENSAYO	23	24	25	26	27
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP59**	**AP60**	**AP61**	**AP62**	**AP63**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6284**	**6220**	**6299**	**6294**	**6389**
Peso frasco + arena restante (g)	**2967**	**2995**	**3157**	**2867**	**3007**
Peso arena total usada (g)	3317,0	3225,0	3142,0	3427,0	3382,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1715,0	1623,0	1540,0	1825,0	1780,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1256,4	1189,0	1128,2	1337,0	1304,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3117,0**	**3061,0**	**2976,0**	**3191,0**	**3140,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2651,0	2595,0	2510,0	2725,0	2674,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**8,00**	**8,00**	**7,00**	**6,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,110	2,182	2,225	2,038	2,051
Peso unitario seco (g/cm³)	2,010	2,021	2,060	1,905	1,934
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,194	2,129	2,131	2,076	2,148
Humedad óptima (%)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Grado de compactación (%)	**91,6%**	**94,9%**	**96,7%**	**91,8%**	**90,1%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:37:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE **FECHA RECEPCIÓN:** 19 de diciembre de 2025

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP **FECHA EJECUCIÓN:** 19 de diciembre de 2025

FUENTE: VIA

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

ENSAYO	28	29	30	31	32
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP64**	**AP65**	**AP66**	**AP67**	**AP68**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6395**	**6468**	**6432**	**6463**	**6488**
Peso frasco + arena restante (g)	**3053**	**3304**	**2947**	**3089**	**3222**
Peso arena total usada (g)	3342,0	3164,0	3485,0	3374,0	3266,0
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0	1602,0
Peso de arena en el hueco (g)	1740,0	1562,0	1883,0	1772,0	1664,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Volumen del hueco (cm³)	1270,1	1140,1	1374,5	1293,4	1214,6
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3163,0**	**2910,0**	**3409,0**	**3260,0**	**3085,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2697,0	2444,0	2943,0	2794,0	2619,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**8,00**	**6,00**	**5,00**	**5,00**	**8,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,124	2,144	2,141	2,160	2,156
Peso unitario seco (g/cm³)	1,966	2,022	2,039	2,057	1,997
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,135	2,107	2,146	2,084	2,112
Humedad óptima (%)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Grado de compactación (%)	**92,1%**	**96,0%**	**95,0%**	**98,7%**	**94,5%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:38:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** DC-002-26

DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38

PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE **FECHA RECEPCIÓN:** 19 de diciembre de 2025

SECTOR: VIA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP **FECHA EJECUCIÓN:** 19 de diciembre de 2025

FUENTE: VIA

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

ENSAYO	33	34			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP69**	**AP70**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**6507**	**6494**			
Peso frasco + arena restante (g)	**3214**	**3199**			
Peso arena total usada (g)	3293,0	3295,0			
Constante del cono (g)	1602,0	1602,0			
Peso de arena en el hueco (g)	1691,0	1693,0			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37			
Volumen del hueco (cm³)	1234,3	1235,8			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3109,0**	**3048,0**			
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**			
Peso suelo húmedo (g)	2643,0	2582,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**8,00**	**9,00**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,141	2,089			
Peso unitario seco (g/cm³)	1,983	1,917			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,079	2,095			
Humedad óptima (%)	1,365	1,365			
Grado de compactación (%)	**95,4%**	**91,5%**			

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:38:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

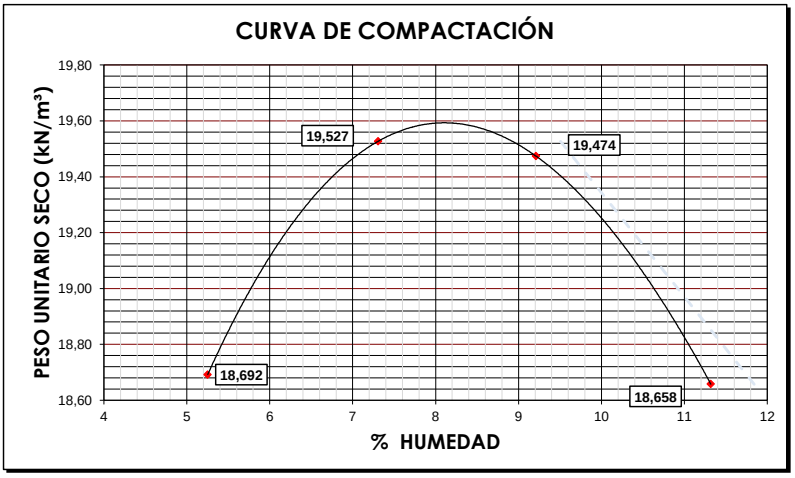
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 006,00 g	7 284,00 g	7 352,00 g	7 244,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 269,00 g	4 547,00 g	4 615,00 g	4 507,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 056,01 g	4 237,35 g	4 225,78 g	4 048,75 g
	8,94 lb	9,34 lb	9,32 lb	8,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	1,99 g/cm³	1,99 g/cm³	1,90 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,99 lbf/ft³	124,31 lbf/ft³	123,97 lbf/ft³	118,78 lbf/ft³
	18,69 kN/m³	19,53 kN/m³	19,47 kN/m³	18,66 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,12 kN/m³**	**19,90 kN/m³**	**19,85 kN/m³**	**19,08 kN/m³**

RECIPIENTE	316	287	304	290
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 016,00 g	5 323,00 g	5 187,00 g	5 114,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 809,00 g	5 019,00 g	4 823,00 g	4 683,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	867,00 g	859,00 g	871,00 g	875,00 g
MASA DEL AGUA	207,00 g	304,00 g	364,00 g	431,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 942,00 g	4 160,00 g	3 952,00 g	3 808,00 g
HUMEDAD	5,25 %	7,31 %	9,21 %	11,32 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,20 %	7,26 %	9,16 %	11,27 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,60 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,96 kN/m³**
	127,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**10 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**90 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:39:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 020 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 809 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 211 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	558,0 g
PESO 2	541,3 g
PESO 3	85,0 g
	3,66 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	369,0 g
PESO 2	354,8 g
PESO 3	87,0 g
	5,30 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 709,82 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	10 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,16

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 891,16 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	90 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,50

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,14%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,12 kN/m³
2	19,90 kN/m³
3	19,85 kN/m³
4	19,08 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:39:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,13	5,13	2,65
30 s	1,270		9,85	9,85	5,09
1 min	1,910		14,48	14,48	7,48
1 min 30 s	2,540	1 000	18,52	18,52	9,57
2 min	3,180		22,26	22,26	11,50
3 min	3,810		25,80	25,80	13,33
4 min	4,450		29,01	29,01	14,99
5 min	5,080	1 500	31,81	31,81	16,43
6 min	7,620		41,17	41,17	21,27
8 min	10,160		48,82	48,82	25,22
10 min	12,700		56,46	56,46	29,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 634,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 557,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 214,88 g
MASA MUESTRA SECA	9,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,61 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	138,69
A 5,08 mm (0.2")	159,55
VALOR ESCOGIDO	**159,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 842,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 620,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 911,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 561,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,47 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:39:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,06 m A 0,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,39	2,39	1,23
30 s	1,270		4,60	4,60	2,37
1 min	1,910		6,94	6,94	3,58
1 min 30 s	2,540	1 000	9,16	9,16	4,73
2 min	3,180		11,15	11,15	5,76
3 min	3,810		13,04	13,04	6,74
4 min	4,450		14,85	14,85	7,67
5 min	5,080	1 500	16,55	16,55	8,55
6 min	7,620		22,71	22,71	11,73
8 min	10,160		28,42	28,42	14,68
10 min	12,700		34,59	34,59	17,87

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

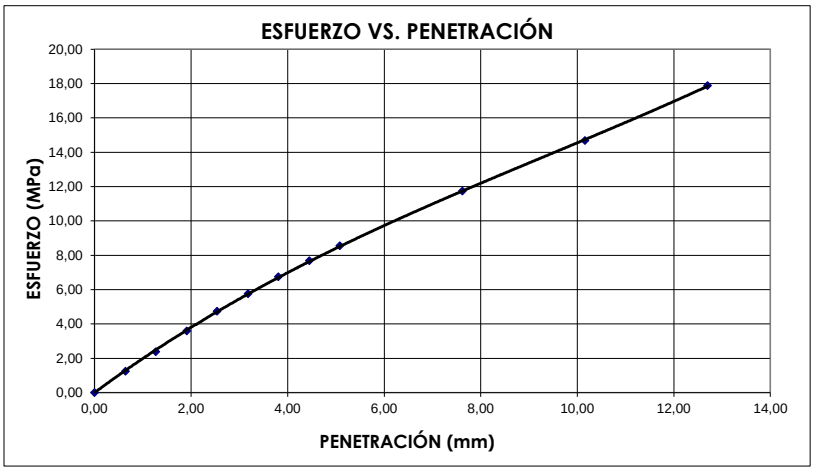
No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 101,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 457,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 356,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 028,97 g
MASA MUESTRA SECA	8,88 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	68,56
A 5,08 mm (0.2")	83,04
VALOR ESCOGIDO	**83,04**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 842,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 620,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 114,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 638,00 g
MASA RECIPIENTE	841,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:40:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,28	1,28	0,66
30 s	1,270		2,50	2,50	1,29
1 min	1,910		3,51	3,51	1,81
1 min 30 s	2,540	1 000	4,38	4,38	2,27
2 min	3,180		5,03	5,03	2,60
3 min	3,810		5,64	5,64	2,92
4 min	4,450		6,28	6,28	3,24
5 min	5,080	1 500	6,81	6,81	3,52
6 min	7,620		9,14	9,14	4,72
8 min	10,160		11,28	11,28	5,83
10 min	12,700		12,79	12,79	6,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

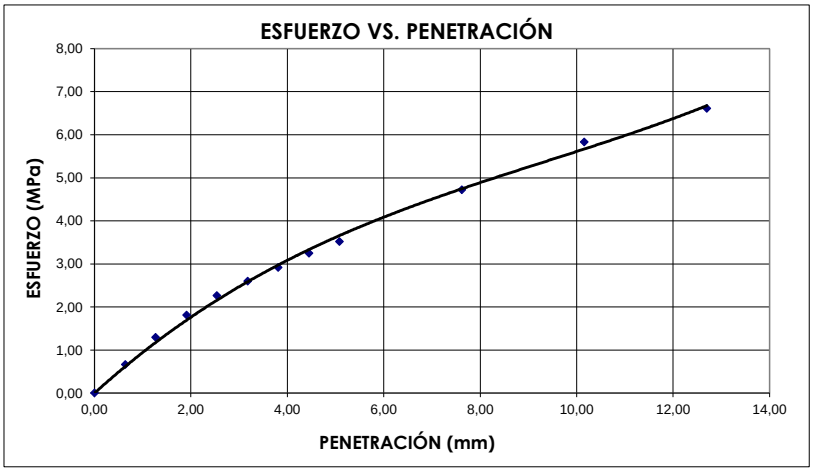
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 649,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 128,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 818,09 g
MASA MUESTRA SECA	8,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,66 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,83
A 5,08 mm (0.2")	34,14
VALOR ESCOGIDO	**34,14**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 842,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 620,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 925,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 448,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,29 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:40:19 -05'00'

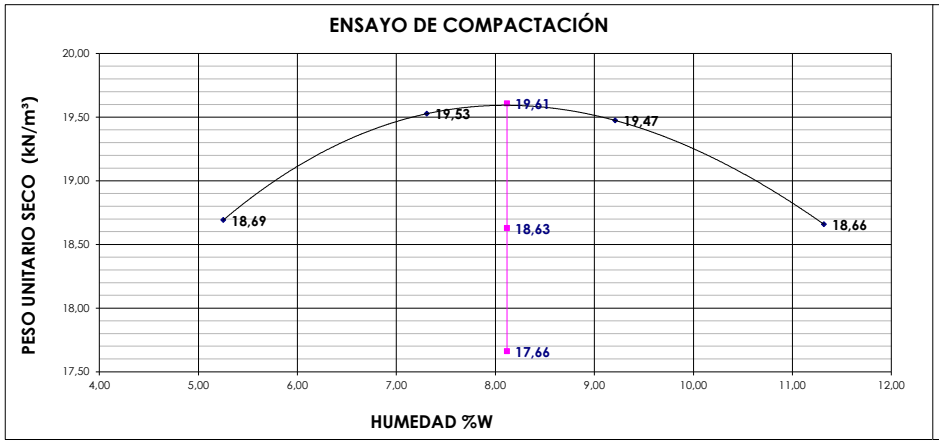
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

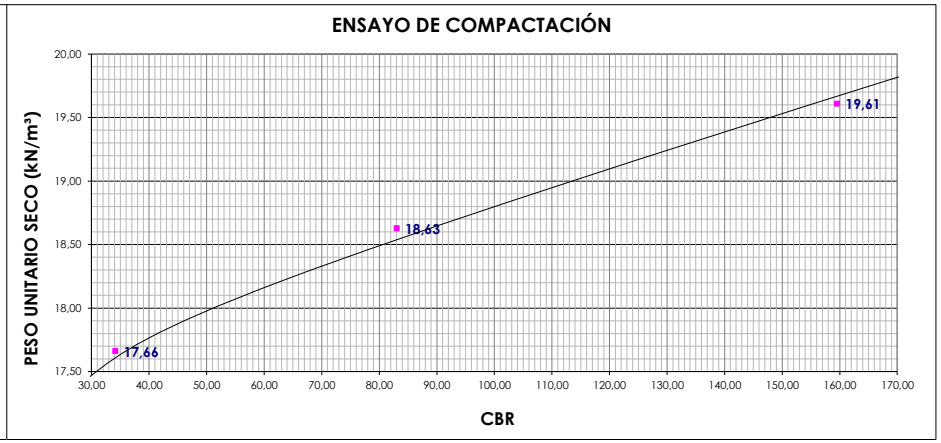
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 49 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,69 kN/m³	5,25 %	19,61 kN/m³	8,12 %	159,55	0,25
19,53 kN/m³	7,31 %	18,63 kN/m³	8,12 %	83,04	
19,47 kN/m³	9,21 %	17,66 kN/m³	8,12 %	34,14	
18,66 kN/m³	11,32 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,60 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,1 %**
95% DEL PROCTOR	**18,62 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**87,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**155,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:40:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

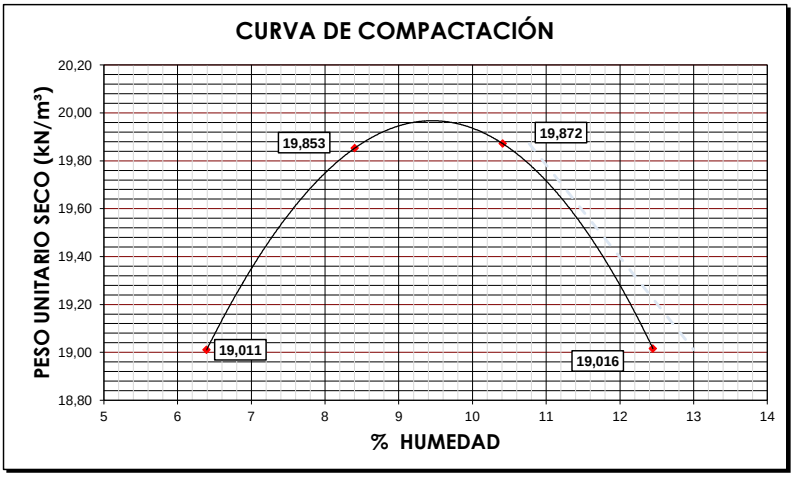
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 126,00 g	7 407,00 g	7 498,00 g	7 377,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 389,00 g	4 670,00 g	4 761,00 g	4 640,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 125,24 g	4 308,01 g	4 312,09 g	4 126,35 g
	9,09 lb	9,50 lb	9,51 lb	9,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,02 g/cm³	2,03 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,02 lbf/ft³	126,38 lbf/ft³	126,50 lbf/ft³	121,05 lbf/ft³
	19,01 kN/m³	19,85 kN/m³	19,87 kN/m³	19,02 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,40 kN/m³**	**21,10 kN/m³**	**21,12 kN/m³**	**20,40 kN/m³**

RECIPIENTE	386	455	500	290
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 087,00 g	5 455,00 g	5 670,00 g	5 447,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 834,00 g	5 102,00 g	5 221,00 g	4 938,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	877,00 g	901,00 g	908,00 g	849,00 g
MASA DEL AGUA	253,00 g	353,00 g	449,00 g	509,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 957,00 g	4 201,00 g	4 313,00 g	4 089,00 g
HUMEDAD	6,39 %	8,40 %	10,41 %	12,45 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,36 %	8,37 %	10,38 %	12,41 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,96 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,20 kN/m³**
	134,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**27 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**73 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:41:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-04
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 440 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 452 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 988 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	67
PESO 1	739,0 g
PESO 2	721,0 g
PESO 3	88,0 g
	2,84 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	550,0 g
PESO 2	534,0 g
PESO 3	83,0 g
	3,55 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 190,65 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	27 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,35

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 097,62 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	73 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,70

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,36%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,40 kN/m³
2	21,10 kN/m³
3	21,12 kN/m³
4	20,40 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Ander SCD Ac 26 69C 03 Torre II 07 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:41:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,43	4,43	2,29
30 s	1,270		7,39	7,39	3,82
1 min	1,910		10,79	10,79	5,57
1 min 30 s	2,540	1 000	12,75	12,75	6,58
2 min	3,180		14,87	14,87	7,68
3 min	3,810		16,99	16,99	8,78
4 min	4,450		18,88	18,88	9,76
5 min	5,080	1 500	20,85	20,85	10,77
6 min	7,620		28,66	28,66	14,81
8 min	10,160		32,91	32,91	17,00
10 min	12,700		37,16	37,16	19,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

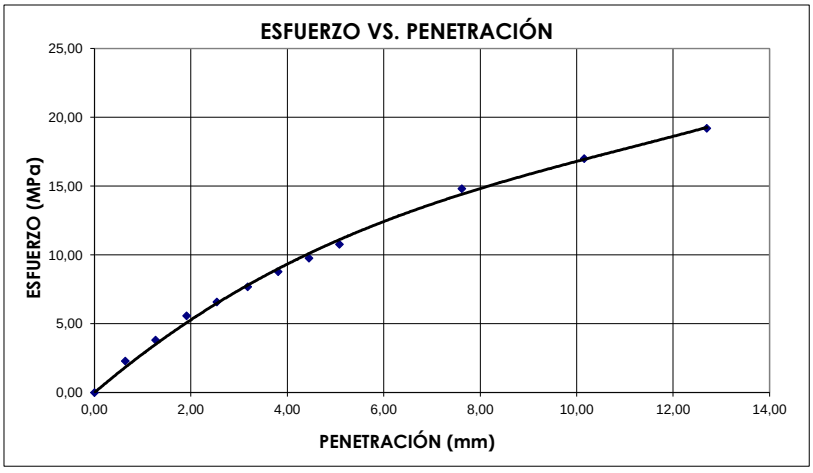
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 162,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 726,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 316,33 g
MASA MUESTRA SECA	9,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,99 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	95,43
A 5,08 mm (0.2")	104,60
VALOR ESCOGIDO	**104,60**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 035,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	2 849,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 751,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 399,50 g
MASA RECIPIENTE	859,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Empleado por Andes SCD Ac. 26-69C-53 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:42:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,13	3,13	1,62
30 s	1,270		5,28	5,28	2,73
1 min	1,910		6,90	6,90	3,56
1 min 30 s	2,540	1 000	8,65	8,65	4,47
2 min	3,180		10,53	10,53	5,44
3 min	3,810		12,35	12,35	6,38
4 min	4,450		14,33	14,33	7,40
5 min	5,080	1 500	16,29	16,29	8,42
6 min	7,620		22,56	22,56	11,66
8 min	10,160		27,20	27,20	14,05
10 min	12,700		30,85	30,85	15,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

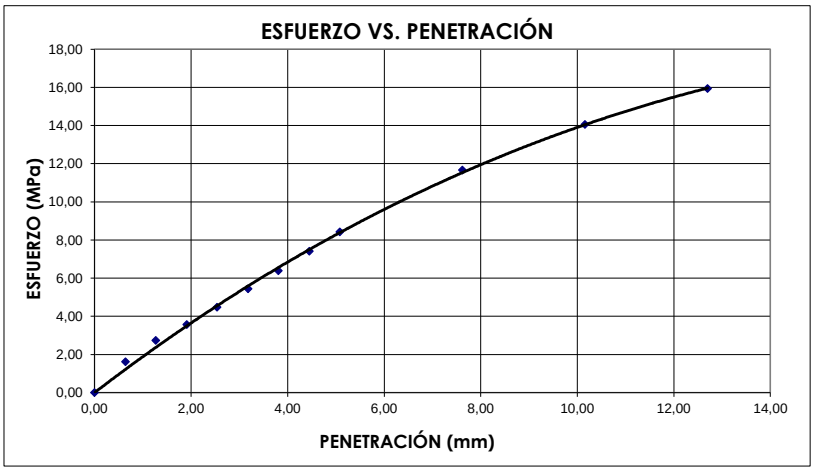
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 968,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 457,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 070,65 g
MASA MUESTRA SECA	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,00 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	64,79
A 5,08 mm (0.2")	81,72
VALOR ESCOGIDO	**81,72**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 035,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	2 849,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 959,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 565,50 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,64 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=74306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por: Andes SCD. Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO. Fecha: 2026.03.06 08:42:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,09	2,09	1,08
30 s	1,270		3,53	3,53	1,82
1 min	1,910		5,29	5,29	2,74
1 min 30 s	2,540	1 000	6,85	6,85	3,54
2 min	3,180		8,50	8,50	4,39
3 min	3,810		10,10	10,10	5,22
4 min	4,450		11,58	11,58	5,98
5 min	5,080	1 500	12,91	12,91	6,67
6 min	7,620		17,88	17,88	9,24
8 min	10,160		22,26	22,26	11,50
10 min	12,700		24,54	24,54	12,68

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

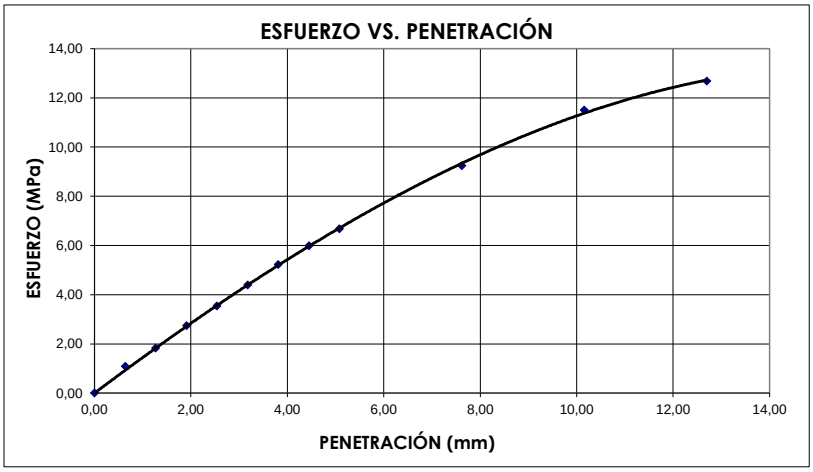
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 720,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 245,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 877,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,99 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,31
A 5,08 mm (0.2")	64,77
VALOR ESCOGIDO	**64,77**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 035,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	2 849,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,49 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 767,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 371,00 g
MASA RECIPIENTE	861,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:43:07 -05'00'

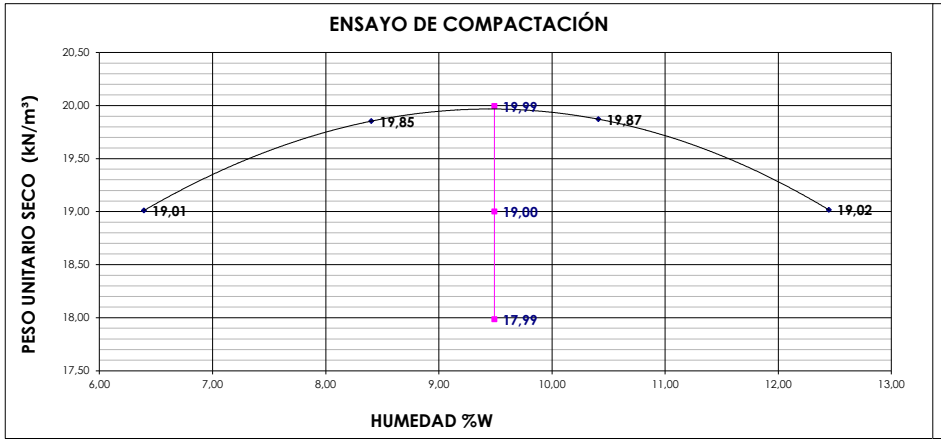
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

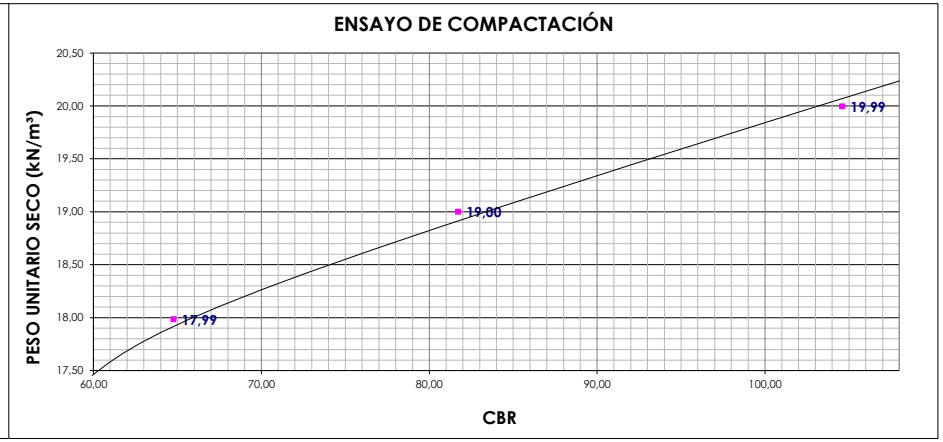
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 50 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,01 kN/m³	6,39 %	19,99 kN/m³	9,49 %	104,60	0,25
19,85 kN/m³	8,40 %	19,00 kN/m³	9,49 %	81,72	
19,87 kN/m³	10,41 %	17,99 kN/m³	9,49 %	64,77	
19,02 kN/m³	12,45 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,96 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,5 %**
95% DEL PROCTOR	**18,96 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**83,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**103,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:43:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

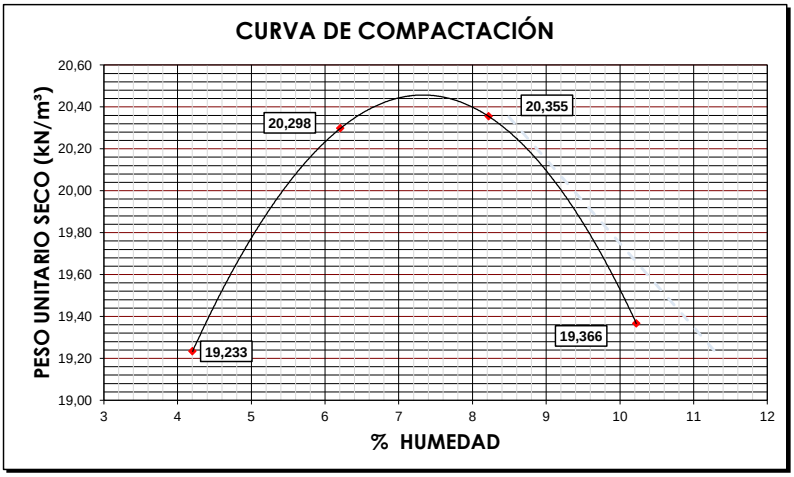
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 086,00 g	7 415,00 g	7 517,00 g	7 369,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 349,00 g	4 678,00 g	4 780,00 g	4 632,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 173,60 g	4 404,54 g	4 416,94 g	4 202,38 g
	9,20 lb	9,71 lb	9,74 lb	9,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,07 g/cm³	2,08 g/cm³	1,97 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,44 lbf/ft³	129,21 lbf/ft³	129,58 lbf/ft³	123,28 lbf/ft³
	19,23 kN/m³	20,30 kN/m³	20,35 kN/m³	19,37 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,54 kN/m³**	**21,40 kN/m³**	**21,44 kN/m³**	**20,65 kN/m³**

RECIPIENTE	451	406	422	395
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 217,00 g	5 536,00 g	5 649,00 g	5 487,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 042,00 g	5 265,00 g	5 287,00 g	5 061,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	878,00 g	900,00 g	883,00 g	894,00 g
MASA DEL AGUA	175,00 g	271,00 g	362,00 g	426,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 164,00 g	4 365,00 g	4 404,00 g	4 167,00 g
HUMEDAD	4,20 %	6,21 %	8,22 %	10,22 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,14 %	6,15 %	8,16 %	10,17 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,53 kN/m³**
	137,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,53**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**29 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**71 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:44:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 36 940 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 10 405 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 535 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	123
PESO 1	525,0 g
PESO 2	504,7 g
PESO 3	46,0 g
	4,43 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	283,0 g
PESO 2	268,7 g
PESO 3	44,0 g
	6,36 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 964,04 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	29 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 947,34 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	71 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,81%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,54 kN/m³
2	21,40 kN/m³
3	21,44 kN/m³
4	20,65 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:45:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,85	4,85	2,51
30 s	1,270		7,99	7,99	4,13
1 min	1,910		10,87	10,87	5,62
1 min 30 s	2,540	1 000	13,33	13,33	6,89
2 min	3,180		15,98	15,98	8,26
3 min	3,810		18,92	18,92	9,78
4 min	4,450		21,87	21,87	11,30
5 min	5,080	1 500	24,87	24,87	12,85
6 min	7,620		34,65	34,65	17,90
8 min	10,160		41,18	41,18	21,27
10 min	12,700		45,28	45,28	23,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

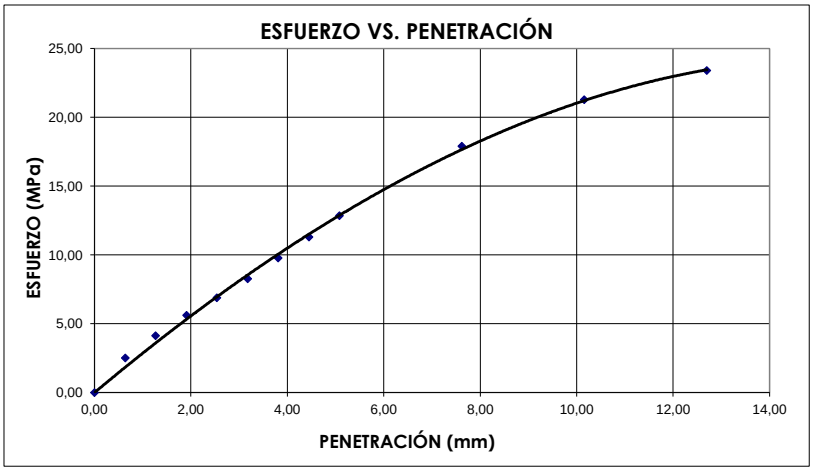
No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 307,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 808,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 478,82 g
MASA MUESTRA SECA	9,87 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 144 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,49 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	99,84
A 5,08 mm (0.2")	124,77
VALOR ESCOGIDO	**124,77**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	435,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	410,90 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 282,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 947,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,16 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:46:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,71	2,71	1,40
30 s	1,270		4,90	4,90	2,53
1 min	1,910		7,34	7,34	3,79
1 min 30 s	2,540	1 000	9,55	9,55	4,94
2 min	3,180		11,66	11,66	6,02
3 min	3,810		13,57	13,57	7,01
4 min	4,450		15,38	15,38	7,94
5 min	5,080	1 500	16,88	16,88	8,72
6 min	7,620		23,13	23,13	11,95
8 min	10,160		27,71	27,71	14,32
10 min	12,700		30,72	30,72	15,87

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

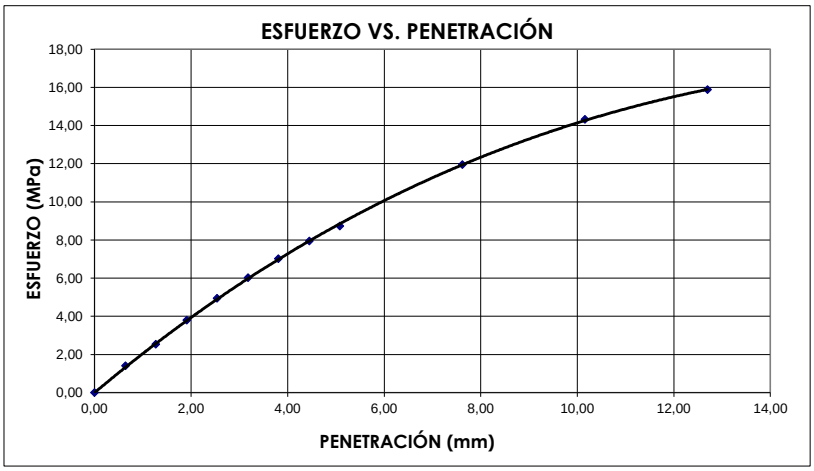
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 942,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 522,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 212,40 g
MASA MUESTRA SECA	9,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,45 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	71,54
A 5,08 mm (0.2")	84,67
VALOR ESCOGIDO	**84,67**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	435,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	410,90 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 242,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 846,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:46:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,50	1,50	0,78
30 s	1,270		3,03	3,03	1,57
1 min	1,910		4,33	4,33	2,24
1 min 30 s	2,540	1 000	5,24	5,24	2,70
2 min	3,180		5,98	5,98	3,09
3 min	3,810		6,77	6,77	3,50
4 min	4,450		7,47	7,47	3,86
5 min	5,080	1 500	8,00	8,00	4,13
6 min	7,620		10,02	10,02	5,18
8 min	10,160		11,79	11,79	6,09
10 min	12,700		13,40	13,40	6,92

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

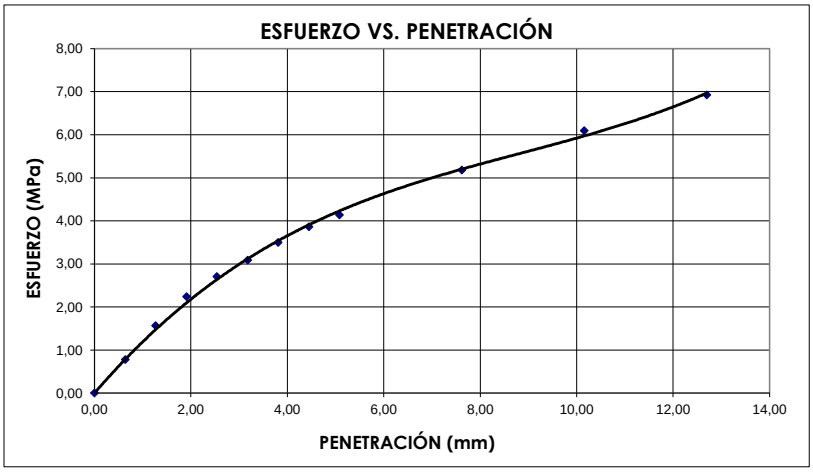
No. DEL MOLDE	32
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 732,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 254,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 962,75 g
MASA MUESTRA SECA	8,74 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,44 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	39,20
A 5,08 mm (0.2")	40,14
VALOR ESCOGIDO	**40,14**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	435,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	410,90 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 997,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 601,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,60 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	29 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD: Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:46:52 -05'00'

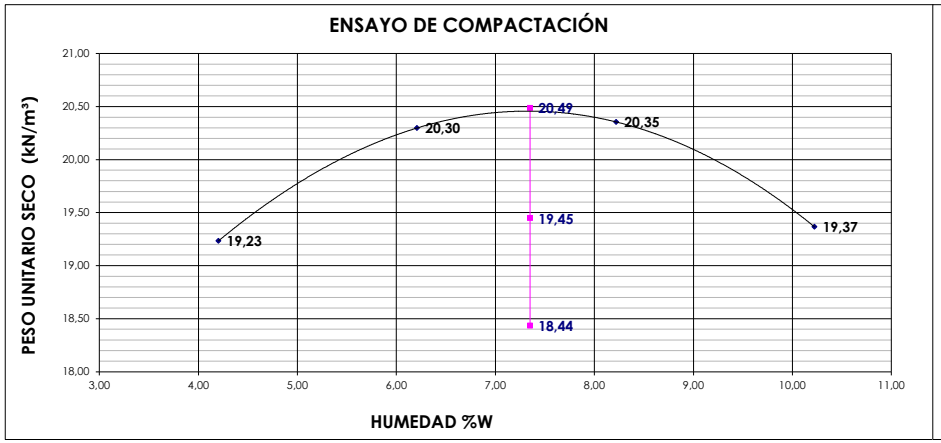
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

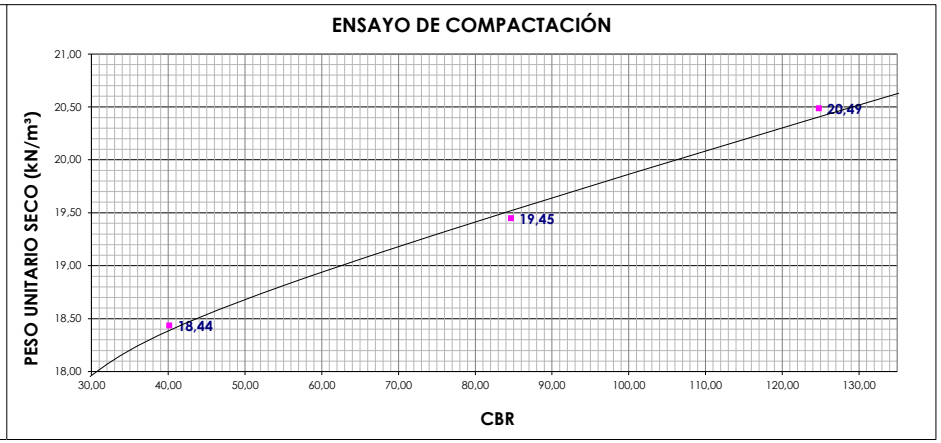
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 51 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,23 kN/m³	4,20 %	20,49 kN/m³	7,35 %	124,77	0,25
20,30 kN/m³	6,21 %	19,45 kN/m³	7,35 %	84,67	
20,35 kN/m³	8,22 %	18,44 kN/m³	7,35 %	40,14	
19,37 kN/m³	10,22 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,3 %**
95% DEL PROCTOR	**19,44 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**82,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**128,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.2.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:47:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

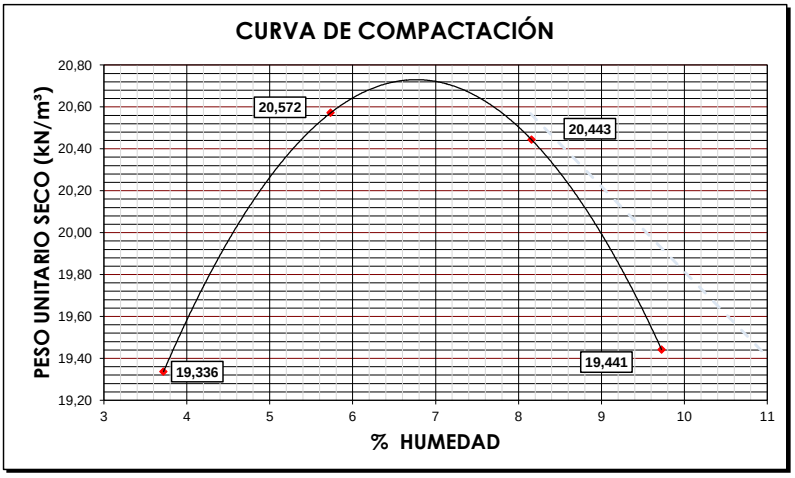
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 089,00 g	7 457,00 g	7 535,00 g	7 366,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 352,00 g	4 720,00 g	4 798,00 g	4 629,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 195,94 g	4 464,02 g	4 436,11 g	4 218,70 g
	9,25 lb	9,84 lb	9,78 lb	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,97 g/cm³	2,10 g/cm³	2,08 g/cm³	1,98 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,09 lbf/ft³	130,96 lbf/ft³	130,14 lbf/ft³	123,76 lbf/ft³
	19,34 kN/m³	20,57 kN/m³	20,44 kN/m³	19,44 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,06 kN/m³**	**21,17 kN/m³**	**21,05 kN/m³**	**20,16 kN/m³**

RECIPIENTE	477	502	411	536
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 119,00 g	5 567,00 g	5 658,00 g	5 385,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 968,00 g	5 314,00 g	5 298,00 g	4 988,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	908,00 g	902,00 g	885,00 g	906,00 g
MASA DEL AGUA	151,00 g	253,00 g	360,00 g	397,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 060,00 g	4 412,00 g	4 413,00 g	4 082,00 g
HUMEDAD	3,72 %	5,73 %	8,16 %	9,73 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,68 %	5,69 %	8,12 %	9,69 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,74 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,31 kN/m³**
	135,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**6,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:48:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 418 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 203 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 215 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	669,0 g
PESO 2	654,2 g
PESO 3	85,0 g
	2,60 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	512,0 g
PESO 2	494,9 g
PESO 3	89,0 g
	4,21 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 071,14 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,25

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 114,82 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,95%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,06 kN/m³
2	21,17 kN/m³
3	21,05 kN/m³
4	20,16 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:48:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		6,10	6,10	3,15
30 s	1,270		10,14	10,14	5,24
1 min	1,910		14,78	14,78	7,64
1 min 30 s	2,540	1 000	19,52	19,52	10,09
2 min	3,180		24,27	24,27	12,54
3 min	3,810		27,66	27,66	14,29
4 min	4,450		30,37	30,37	15,69
5 min	5,080	1 500	33,60	33,60	17,36
6 min	7,620		40,67	40,67	21,01
8 min	10,160		44,74	44,74	23,12
10 min	12,700		48,82	48,82	25,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

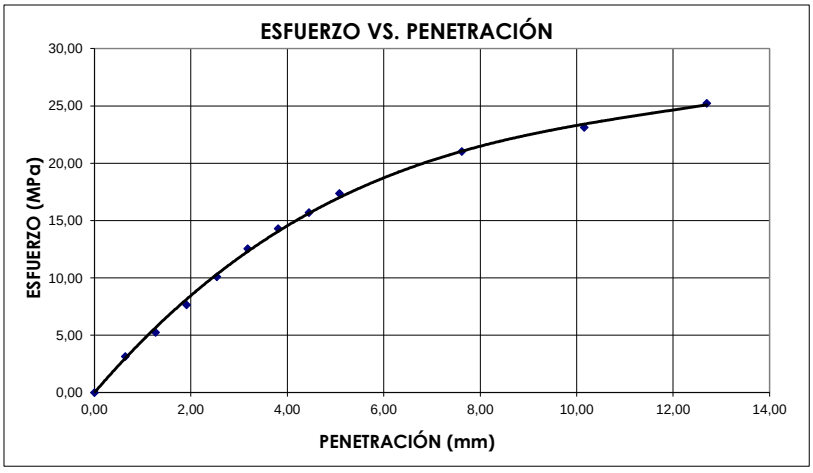
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 223,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 745,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 443,91 g
MASA MUESTRA SECA	9,80 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,75 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	146,18
A 5,08 mm (0.2")	168,54
VALOR ESCOGIDO	**168,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 225,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 808,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 547,50 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**7,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre del reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 08:49:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,27	3,27	1,69
30 s	1,270		5,62	5,62	2,91
1 min	1,910		8,50	8,50	4,39
1 min 30 s	2,540	1 000	11,26	11,26	5,82
2 min	3,180		13,84	13,84	7,15
3 min	3,810		16,37	16,37	8,46
4 min	4,450		18,98	18,98	9,81
5 min	5,080	1 500	21,21	21,21	10,96
6 min	7,620		29,32	29,32	15,15
8 min	10,160		36,32	36,32	18,77
10 min	12,700		40,60	40,60	20,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

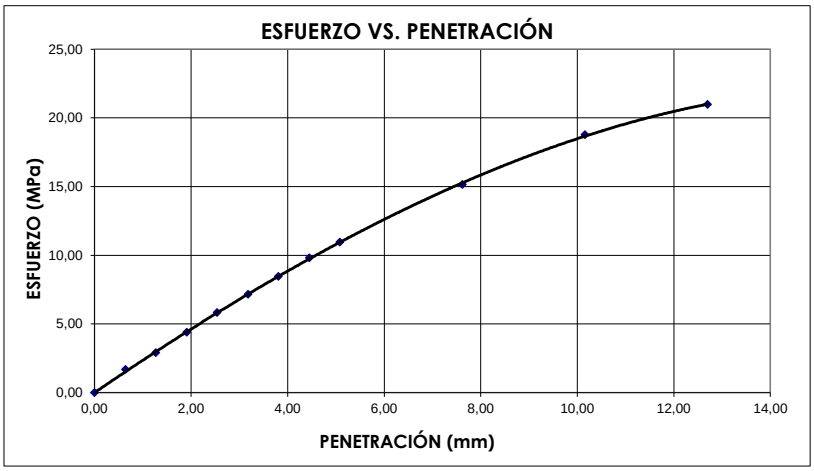
No. DEL MOLDE	30
MASA DEL MOLDE	4 438,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 976,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 538,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 250,05 g
MASA MUESTRA SECA	9,37 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,72 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	84,34
A 5,08 mm (0.2")	106,37
VALOR ESCOGIDO	**106,37**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 225,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 831,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 523,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,43 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:49:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,60 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,55	1,55	0,80
30 s	1,270		2,99	2,99	1,54
1 min	1,910		4,17	4,17	2,16
1 min 30 s	2,540	1 000	5,15	5,15	2,66
2 min	3,180		5,91	5,91	3,05
3 min	3,810		6,47	6,47	3,34
4 min	4,450		7,02	7,02	3,63
5 min	5,080	1 500	7,57	7,57	3,91
6 min	7,620		9,60	9,60	4,96
8 min	10,160		11,54	11,54	5,96
10 min	12,700		13,47	13,47	6,96

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

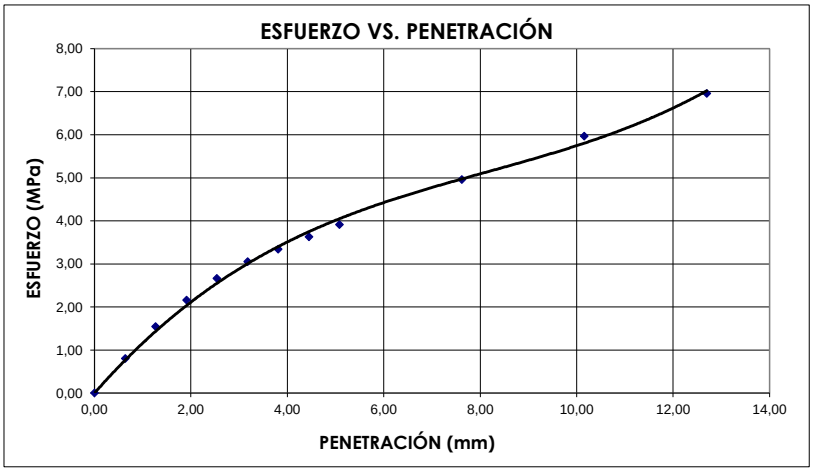
No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 409,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 350,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 073,97 g
MASA MUESTRA SECA	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 138 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,69 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,56
A 5,08 mm (0.2")	37,96
VALOR ESCOGIDO	**37,96**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 225,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 884,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 476,00 g
MASA RECIPIENTE	859,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,30 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:50:10 -05'00'

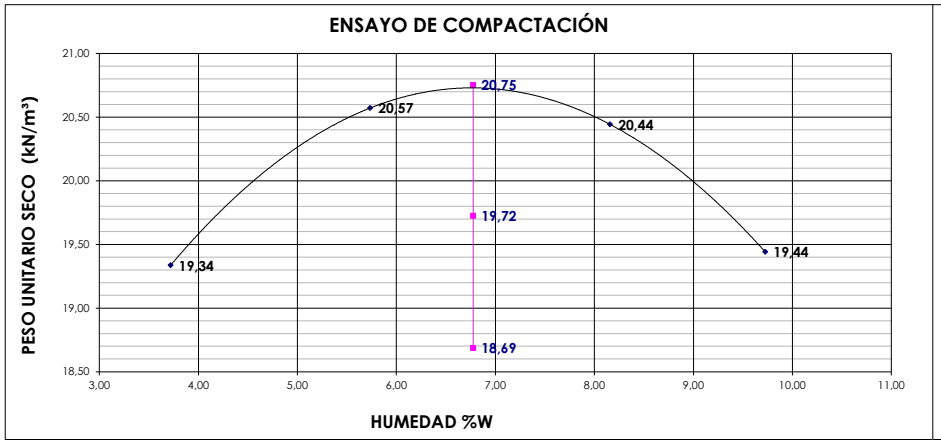
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

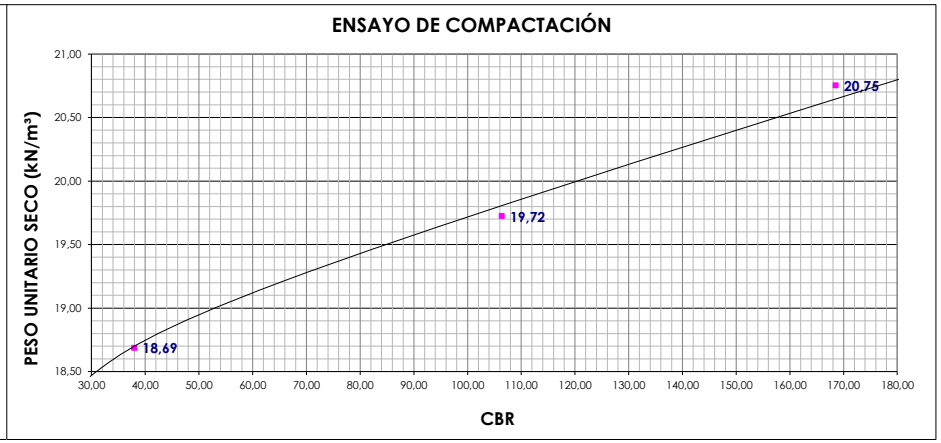
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,60 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,34 kN/m³	3,72 %	20,75 kN/m³	6,78 %	168,54	0,25
20,57 kN/m³	5,73 %	19,72 kN/m³	6,78 %	106,37	
20,44 kN/m³	8,16 %	18,69 kN/m³	6,78 %	37,96	
19,44 kN/m³	9,73 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,74 kN/m³**
W ÓPTIMA	**6,8 %**
95% DEL PROCTOR	**19,70 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**100,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**174,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 09:57:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

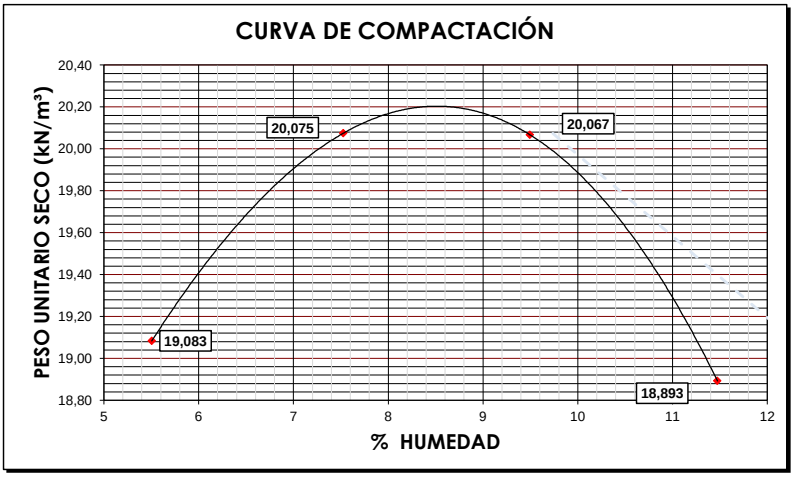
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 106,00 g	7 421,00 g	7 505,00 g	7 307,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 369,00 g	4 684,00 g	4 768,00 g	4 570,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 141,02 g	4 356,14 g	4 354,52 g	4 099,64 g
	9,13 lb	9,60 lb	9,60 lb	9,04 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,05 g/cm³	2,05 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,48 lbf/ft³	127,79 lbf/ft³	127,75 lbf/ft³	120,27 lbf/ft³
	19,08 kN/m³	20,07 kN/m³	20,07 kN/m³	18,89 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,35 kN/m³**	**21,18 kN/m³**	**21,17 kN/m³**	**20,19 kN/m³**

RECIPIENTE	390	411	402	401
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 111,00 g	5 487,00 g	5 664,00 g	5 318,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 891,00 g	5 166,00 g	5 250,00 g	4 864,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,00 g	901,00 g	890,00 g	907,00 g
MASA DEL AGUA	220,00 g	321,00 g	414,00 g	454,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 996,00 g	4 265,00 g	4 360,00 g	3 957,00 g
HUMEDAD	5,51 %	7,53 %	9,50 %	11,47 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,45 %	7,47 %	9,44 %	11,42 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,20 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,28 kN/m³**
	135,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**26 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**74 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:51:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-04
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 36 760 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 341 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 419 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	57
PESO 1	586,0 g
PESO 2	567,0 g
PESO 3	84,0 g
	3,93 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	55
PESO 1	444,0 g
PESO 2	423,0 g
PESO 3	90,0 g
	6,31 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	8 987,46 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	26 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 792,45 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	74 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,69

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,69%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,35 kN/m³
2	21,18 kN/m³
3	21,17 kN/m³
4	20,19 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 08:51:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,15	5,15	2,66
30 s	1,270		8,75	8,75	4,52
1 min	1,910		11,48	11,48	5,93
1 min 30 s	2,540	1 000	14,41	14,41	7,45
2 min	3,180		17,55	17,55	9,07
3 min	3,810		20,68	20,68	10,69
4 min	4,450		23,86	23,86	12,33
5 min	5,080	1 500	27,01	27,01	13,96
6 min	7,620		36,75	36,75	18,99
8 min	10,160		43,94	43,94	22,70
10 min	12,700		47,94	47,94	24,77

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

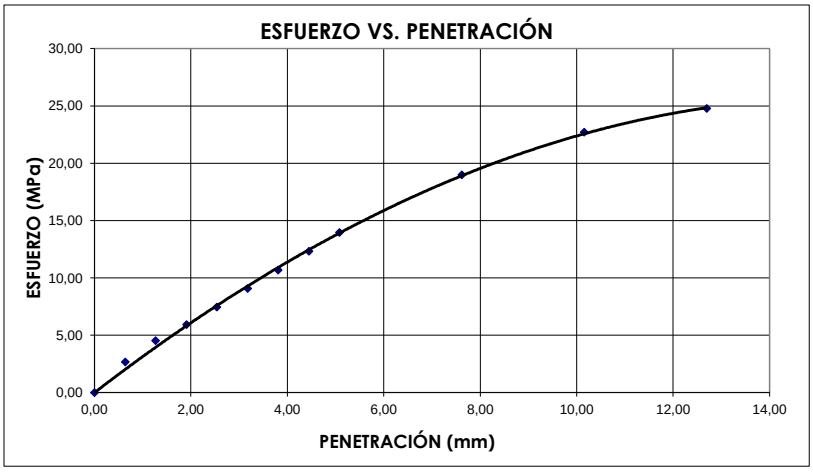
No. DEL MOLDE	22
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 292,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 778,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 402,84 g
MASA MUESTRA SECA	9,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,22 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	107,92
A 5,08 mm (0.2")	135,51
VALOR ESCOGIDO	**135,51**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,80 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 190,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 816,50 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,45 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:52:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,41	3,41	1,76
30 s	1,270		5,28	5,28	2,73
1 min	1,910		7,42	7,42	3,84
1 min 30 s	2,540	1 000	9,74	9,74	5,03
2 min	3,180		12,16	12,16	6,28
3 min	3,810		14,55	14,55	7,52
4 min	4,450		16,91	16,91	8,74
5 min	5,080	1 500	19,20	19,20	9,92
6 min	7,620		27,46	27,46	14,19
8 min	10,160		35,38	35,38	18,28
10 min	12,700		38,16	38,16	19,72

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

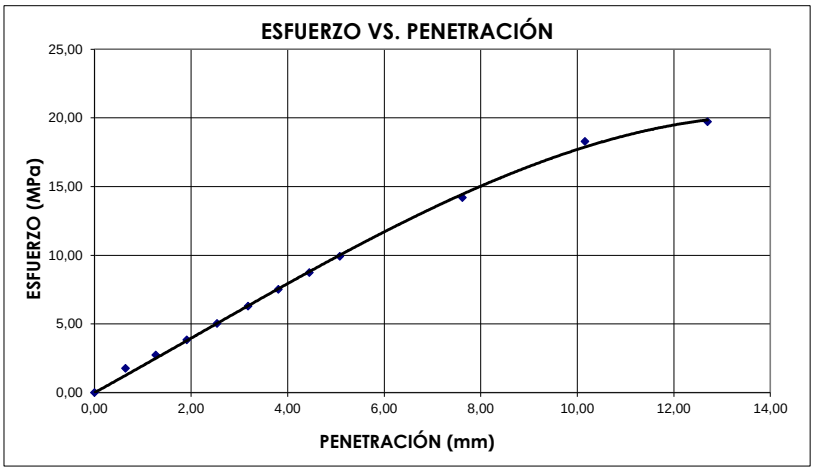
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 965,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 478,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 126,39 g
MASA MUESTRA SECA	9,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,22 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	72,92
A 5,08 mm (0.2")	96,31
VALOR ESCOGIDO	**96,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,80 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 185,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 772,50 g
MASA RECIPIENTE	862,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,56 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010884558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:23:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,67	1,67	0,86
30 s	1,270		3,34	3,34	1,73
1 min	1,910		4,92	4,92	2,54
1 min 30 s	2,540	1 000	6,41	6,41	3,31
2 min	3,180		7,69	7,69	3,97
3 min	3,810		8,85	8,85	4,57
4 min	4,450		9,98	9,98	5,15
5 min	5,080	1 500	10,99	10,99	5,68
6 min	7,620		14,51	14,51	7,50
8 min	10,160		17,56	17,56	9,07
10 min	12,700		20,21	20,21	10,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

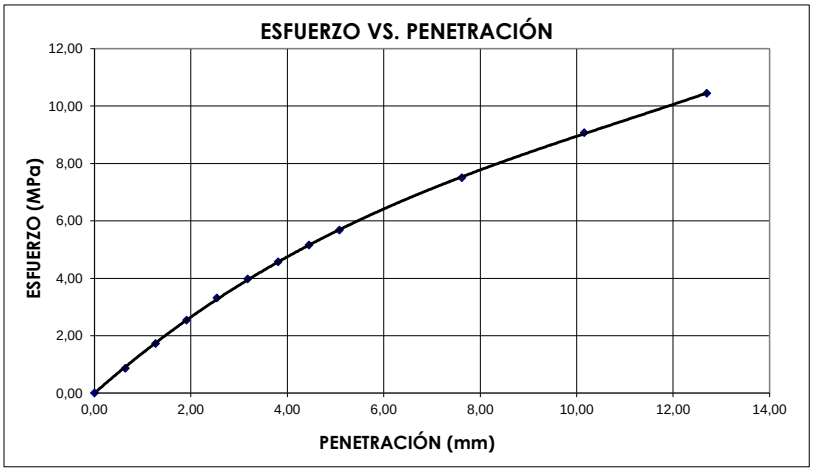
No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 463,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 693,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 230,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 897,87 g
MASA MUESTRA SECA	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	48,00
A 5,08 mm (0.2")	55,12
VALOR ESCOGIDO	**55,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	336,80 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 993,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 553,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-03-06 08:53:32 -05'00'

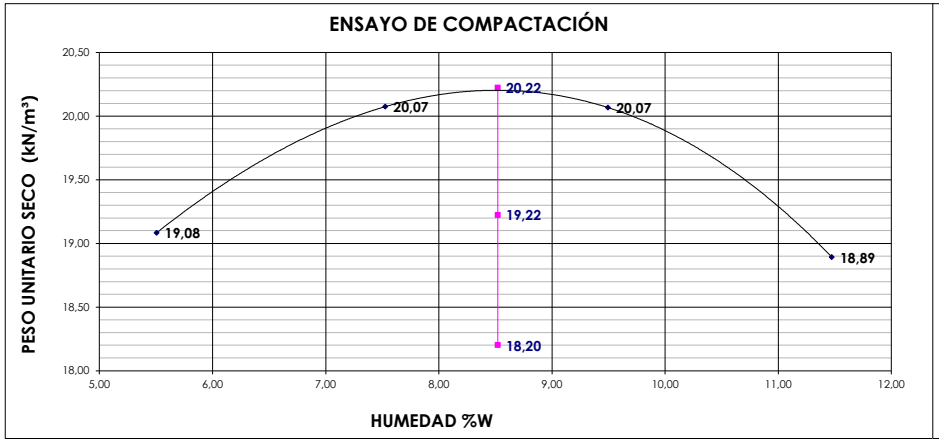
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

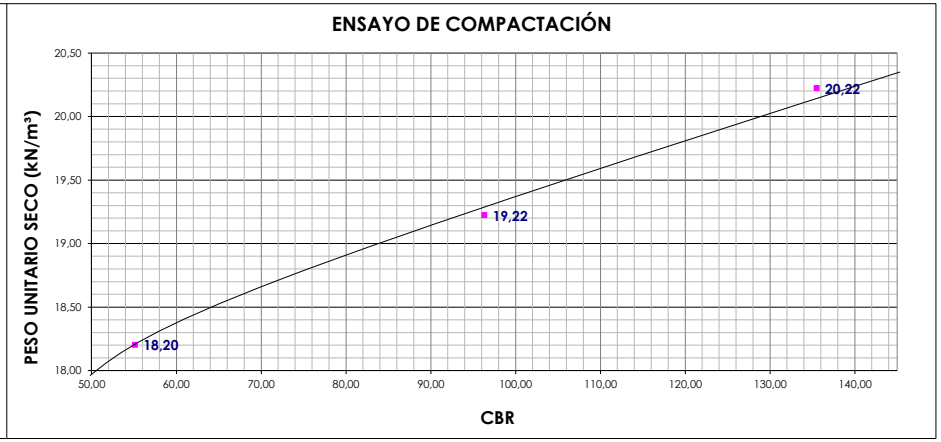
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,08 kN/m³	5,51 %	20,22 kN/m³	8,52 %	135,51	0,25
20,07 kN/m³	7,53 %	19,22 kN/m³	8,52 %	96,31	
20,07 kN/m³	9,50 %	18,20 kN/m³	8,52 %	55,12	
18,89 kN/m³	11,47 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,20 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,19 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**92,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**138,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:54:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

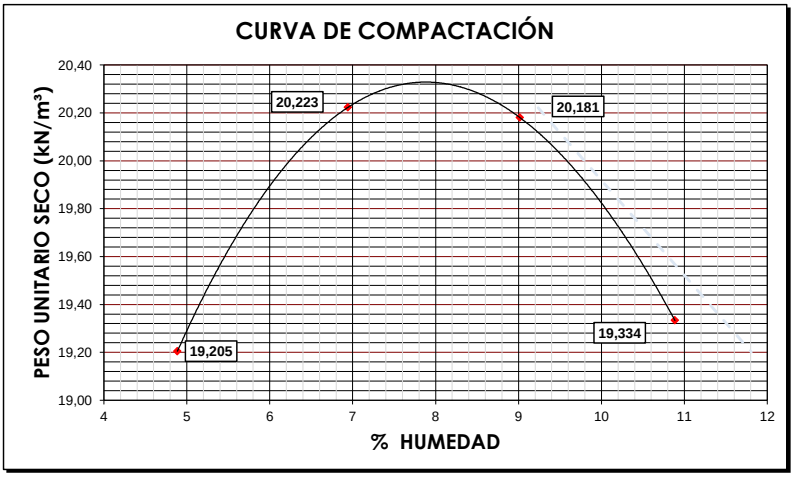
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 108,00 g	7 430,00 g	7 511,00 g	7 389,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 371,00 g	4 693,00 g	4 774,00 g	4 652,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 167,37 g	4 388,34 g	4 379,18 g	4 195,32 g
	9,19 lb	9,67 lb	9,65 lb	9,25 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,06 g/cm³	2,06 g/cm³	1,97 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,26 lbf/ft³	128,74 lbf/ft³	128,47 lbf/ft³	123,08 lbf/ft³
	19,20 kN/m³	20,22 kN/m³	20,18 kN/m³	19,33 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,05 kN/m³**	**20,95 kN/m³**	**20,92 kN/m³**	**20,17 kN/m³**

RECIPIENTE	21	17	2	14
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 493,00 g	5 814,00 g	5 921,00 g	5 748,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 291,00 g	5 512,00 g	5 528,00 g	5 298,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 162,00 g	1 169,00 g	1 164,00 g
MASA DEL AGUA	202,00 g	302,00 g	393,00 g	450,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 134,00 g	4 350,00 g	4 359,00 g	4 134,00 g
HUMEDAD	4,89 %	6,94 %	9,02 %	10,89 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,81 %	6,87 %	8,94 %	10,81 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,32 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,05 kN/m³**
	134,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:54:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-04
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 400 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 705 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 695 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	509,0 g
PESO 2	491,0 g
PESO 3	85,0 g
	4,43 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	441,0 g
PESO 2	415,0 g
PESO 3	89,0 g
	7,98 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 462,81 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,22

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 723,21 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,33%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,05 kN/m³
2	20,95 kN/m³
3	20,92 kN/m³
4	20,17 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:54:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,48	3,48	1,80
30 s	1,270		5,89	5,89	3,04
1 min	1,910		8,54	8,54	4,41
1 min 30 s	2,540	1 000	11,06	11,06	5,72
2 min	3,180		13,85	13,85	7,15
3 min	3,810		16,43	16,43	8,49
4 min	4,450		18,97	18,97	9,80
5 min	5,080	1 500	21,32	21,32	11,01
6 min	7,620		29,65	29,65	15,32
8 min	10,160		36,40	36,40	18,81
10 min	12,700		40,97	40,97	21,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

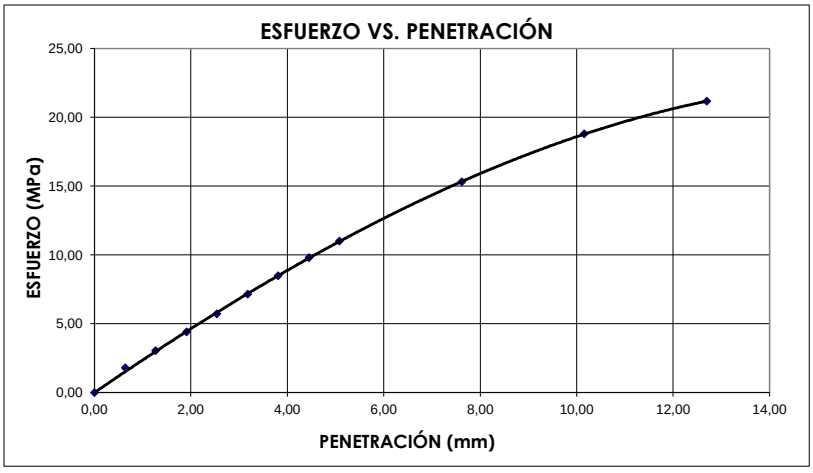
No. DEL MOLDE	48
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 216,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 721,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 374,34 g
MASA MUESTRA SECA	9,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,35 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	82,84
A 5,08 mm (0.2")	106,92
VALOR ESCOGIDO	**106,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 353,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 098,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 446,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	5 034,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:55:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,56	3,56	1,84
30 s	1,270		5,45	5,45	2,81
1 min	1,910		7,68	7,68	3,97
1 min 30 s	2,540	1 000	9,33	9,33	4,82
2 min	3,180		11,02	11,02	5,69
3 min	3,810		12,74	12,74	6,58
4 min	4,450		14,52	14,52	7,50
5 min	5,080	1 500	16,53	16,53	8,54
6 min	7,620		22,53	22,53	11,64
8 min	10,160		27,91	27,91	14,42
10 min	12,700		31,86	31,86	16,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

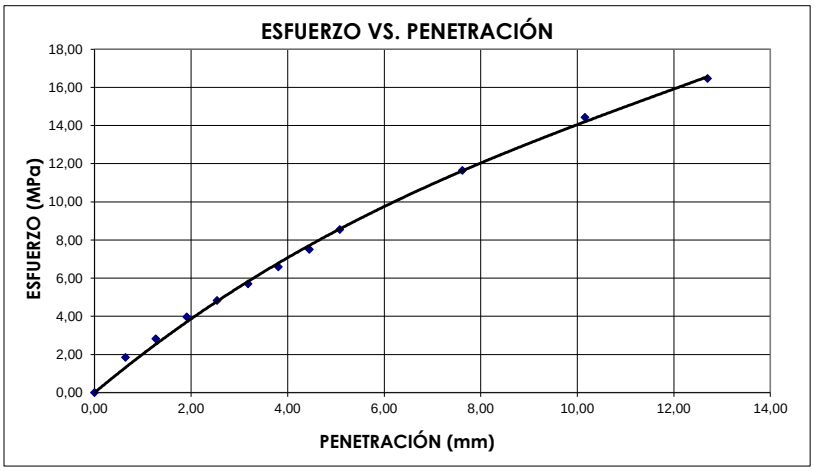
No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 096,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 502,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 171,42 g
MASA MUESTRA SECA	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	69,86
A 5,08 mm (0.2")	82,91
VALOR ESCOGIDO	**82,91**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 353,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 098,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 243,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 834,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,30 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oid=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 08:06:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,79	1,79	0,93
30 s	1,270		3,57	3,57	1,85
1 min	1,910		5,24	5,24	2,70
1 min 30 s	2,540	1 000	6,74	6,74	3,48
2 min	3,180		8,09	8,09	4,18
3 min	3,810		9,28	9,28	4,80
4 min	4,450		10,46	10,46	5,41
5 min	5,080	1 500	11,52	11,52	5,95
6 min	7,620		14,68	14,68	7,59
8 min	10,160		17,97	17,97	9,29
10 min	12,700		21,12	21,12	10,91

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

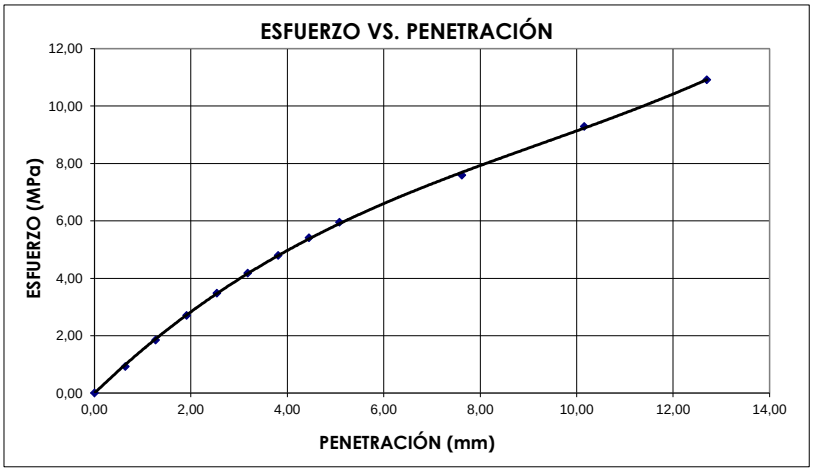
No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 670,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 250,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 937,92 g
MASA MUESTRA SECA	8,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,32 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	50,43
A 5,08 mm (0.2")	57,79
VALOR ESCOGIDO	**57,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 353,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 098,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 065,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 629,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:56:30 -05'00'

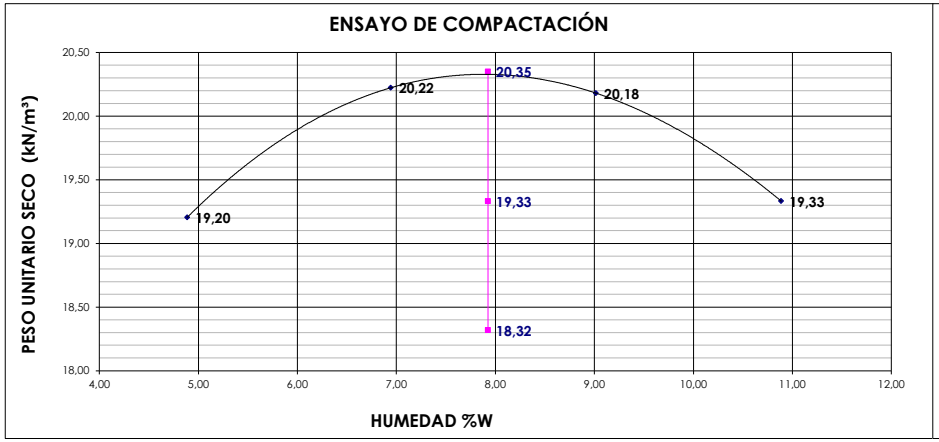
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

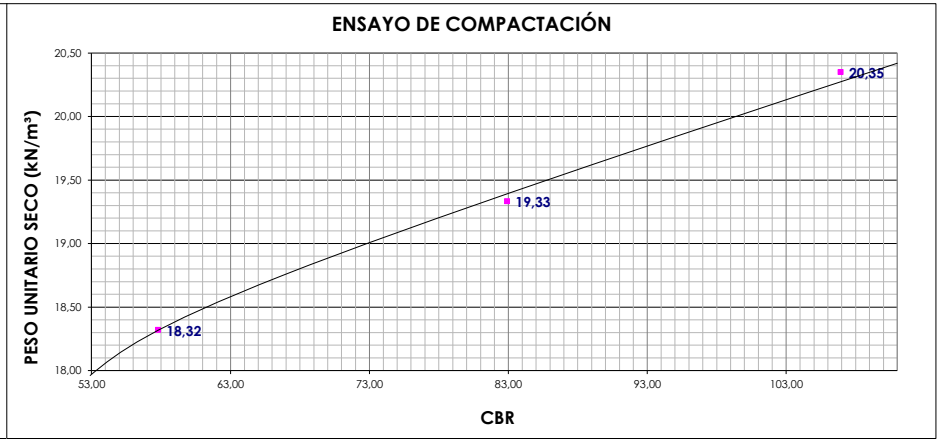
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,20 kN/m³	4,89 %	20,35 kN/m³	7,92 %	106,92	0,25
20,22 kN/m³	6,94 %	19,33 kN/m³	7,92 %	82,91	
20,18 kN/m³	9,02 %	18,32 kN/m³	7,92 %	57,79	
19,33 kN/m³	10,89 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,32 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,9 %**
95% DEL PROCTOR	**19,30 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**81,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**109,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:56:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 55 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,33 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

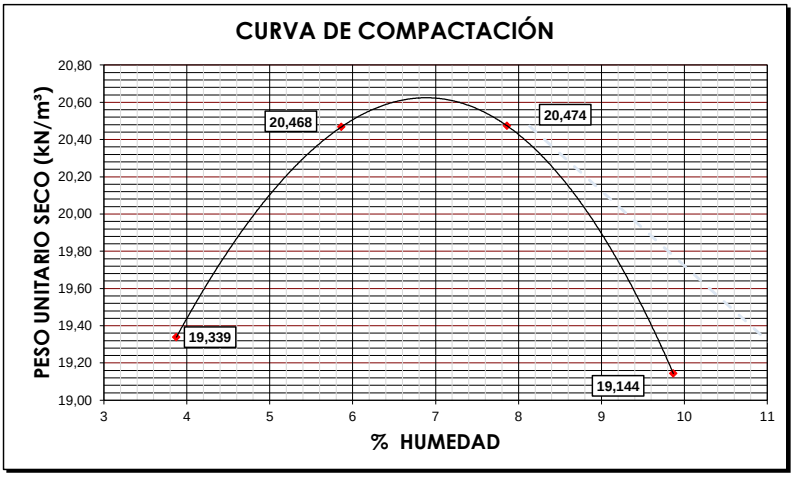
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 096,00 g	7 439,00 g	7 529,00 g	7 301,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 359,00 g	4 702,00 g	4 792,00 g	4 564,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 196,43 g	4 441,51 g	4 442,78 g	4 154,15 g
	9,25 lb	9,79 lb	9,79 lb	9,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,97 g/cm³	2,09 g/cm³	2,09 g/cm³	1,95 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,11 lbf/ft³	130,30 lbf/ft³	130,34 lbf/ft³	121,87 lbf/ft³
	19,34 kN/m³	20,47 kN/m³	20,47 kN/m³	19,14 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,99 kN/m³**	**21,01 kN/m³**	**21,01 kN/m³**	**19,81 kN/m³**

RECIPIENTE	188	203	105	211
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 171,00 g	5 516,00 g	5 675,00 g	5 311,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 011,00 g	5 259,00 g	5 326,00 g	4 913,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	881,00 g	877,00 g	886,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	160,00 g	257,00 g	349,00 g	398,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 130,00 g	4 382,00 g	4 440,00 g	4 034,00 g
HUMEDAD	3,87 %	5,86 %	7,86 %	9,87 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,83 %	5,83 %	7,82 %	9,83 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,62 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,15 kN/m³**
	134,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**6,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**15 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**85 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:57:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,33 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 020 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 558 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 462 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	404,0 g
PESO 2	396,3 g
PESO 3	45,0 g
	2,19 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	111
PESO 1	481,0 g
PESO 2	465,1 g
PESO 3	89,0 g
	4,23 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 460,24 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	15 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,36

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 388,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	85 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,55

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,92%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,99 kN/m³
2	21,01 kN/m³
3	21,01 kN/m³
4	19,81 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:58:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,33 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,77	3,77	1,95
30 s	1,270		6,05	6,05	3,13
1 min	1,910		8,50	8,50	4,39
1 min 30 s	2,540	1 000	11,12	11,12	5,75
2 min	3,180		13,92	13,92	7,19
3 min	3,810		16,69	16,69	8,62
4 min	4,450		19,45	19,45	10,05
5 min	5,080	1 500	21,90	21,90	11,31
6 min	7,620		31,71	31,71	16,38
8 min	10,160		41,00	41,00	21,18
10 min	12,700		43,34	43,34	22,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

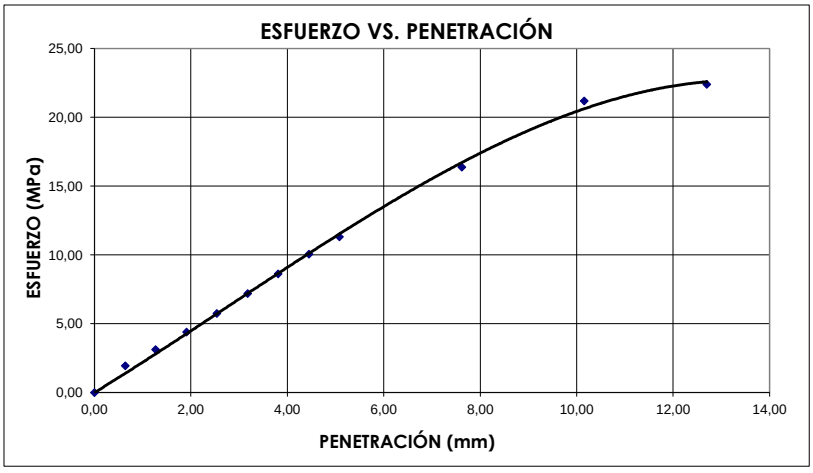
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 897,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 811,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 499,36 g
MASA MUESTRA SECA	9,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,65 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	83,27
A 5,08 mm (0.2")	109,85
VALOR ESCOGIDO	**109,85**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,93 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 212,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 858,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,86 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.1.2=#0010845582, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:59:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,33 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,05	2,05	1,06
30 s	1,270		3,92	3,92	2,02
1 min	1,910		5,59	5,59	2,89
1 min 30 s	2,540	1 000	7,06	7,06	3,65
2 min	3,180		8,53	8,53	4,41
3 min	3,810		9,89	9,89	5,11
4 min	4,450		11,26	11,26	5,82
5 min	5,080	1 500	12,61	12,61	6,51
6 min	7,620		18,19	18,19	9,40
8 min	10,160		23,57	23,57	12,18
10 min	12,700		28,63	28,63	14,79

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

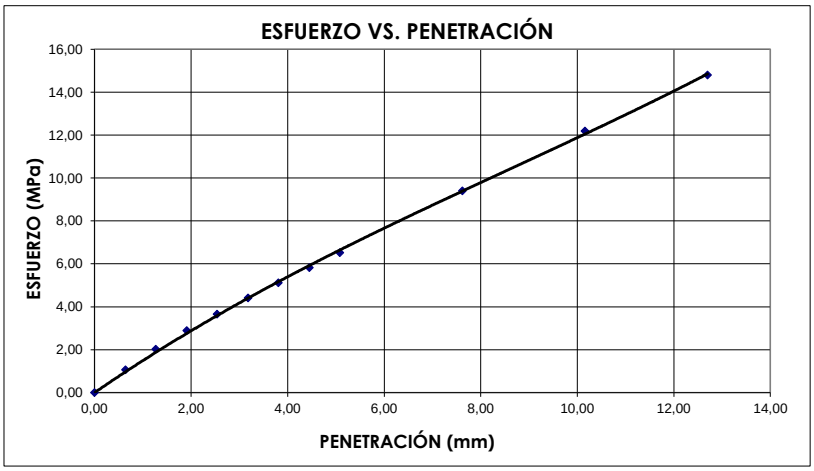
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 976,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 527,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 233,75 g
MASA MUESTRA SECA	9,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,61 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,86
A 5,08 mm (0.2")	63,25
VALOR ESCOGIDO	**63,25**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,93 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 287,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 887,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,89 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:09:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 55
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,33 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,85	0,85	0,44
30 s	1,270		1,45	1,45	0,75
1 min	1,910		1,94	1,94	1,00
1 min 30 s	2,540	1 000	2,35	2,35	1,22
2 min	3,180		2,73	2,73	1,41
3 min	3,810		3,07	3,07	1,59
4 min	4,450		3,39	3,39	1,75
5 min	5,080	1 500	3,76	3,76	1,94
6 min	7,620		5,08	5,08	2,62
8 min	10,160		6,29	6,29	3,25
10 min	12,700		7,38	7,38	3,81

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

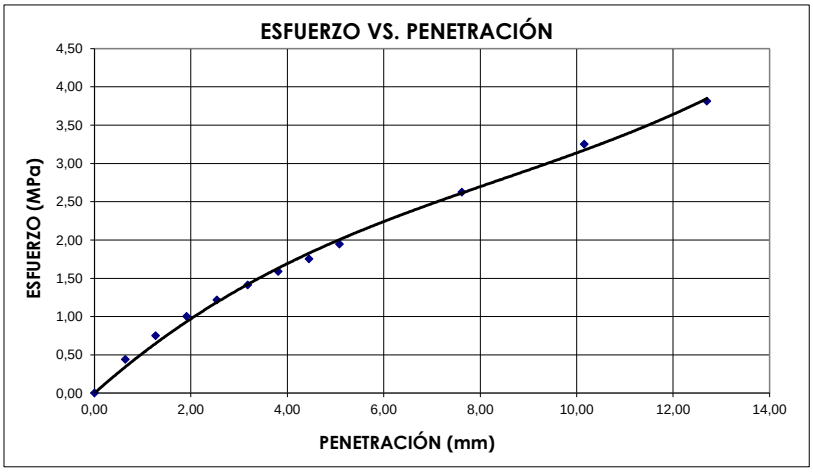
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 721,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 291,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 013,04 g
MASA MUESTRA SECA	8,85 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	17,63
A 5,08 mm (0.2")	18,88
VALOR ESCOGIDO	**18,88**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,93 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 017,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 579,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,73 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dn=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:00:32 -05'00'

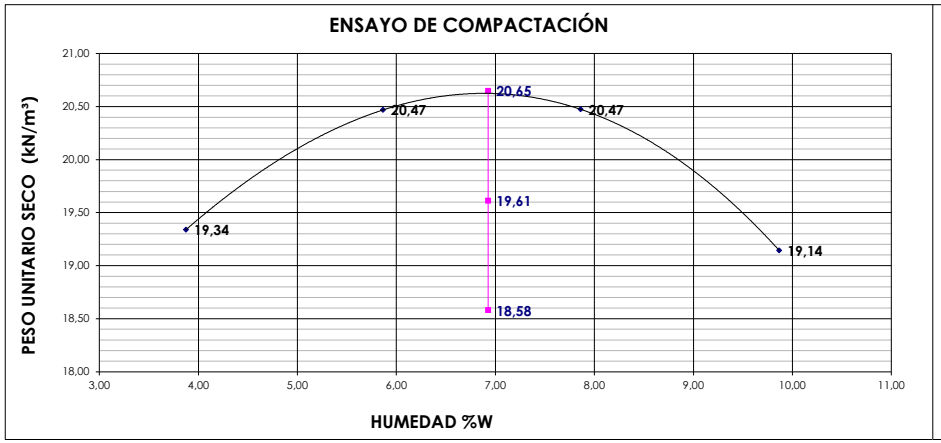
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

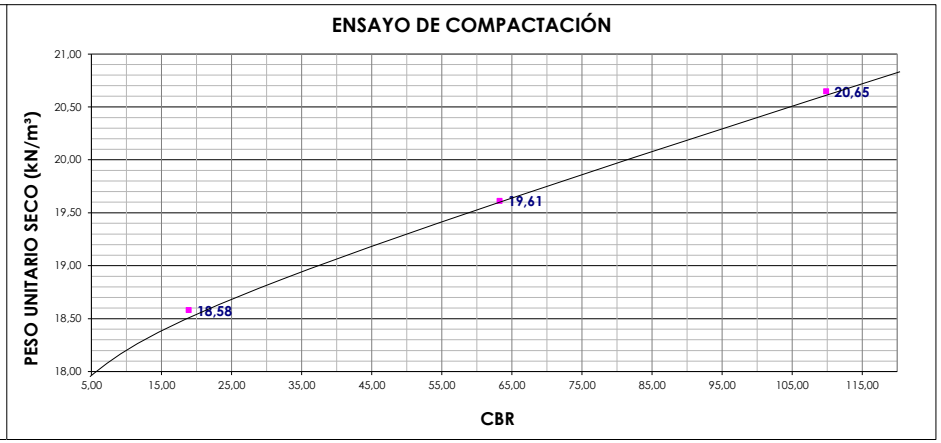
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 55 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,33 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,34 kN/m³	3,87 %	20,65 kN/m³	6,93 %	109,85	0,25
20,47 kN/m³	5,86 %	19,61 kN/m³	6,93 %	63,25	
20,47 kN/m³	7,86 %	18,58 kN/m³	6,93 %	18,88	
19,14 kN/m³	9,87 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,62 kN/m³**
W ÓPTIMA	**6,9 %**
95% DEL PROCTOR	**19,59 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**65,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**110,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:07:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

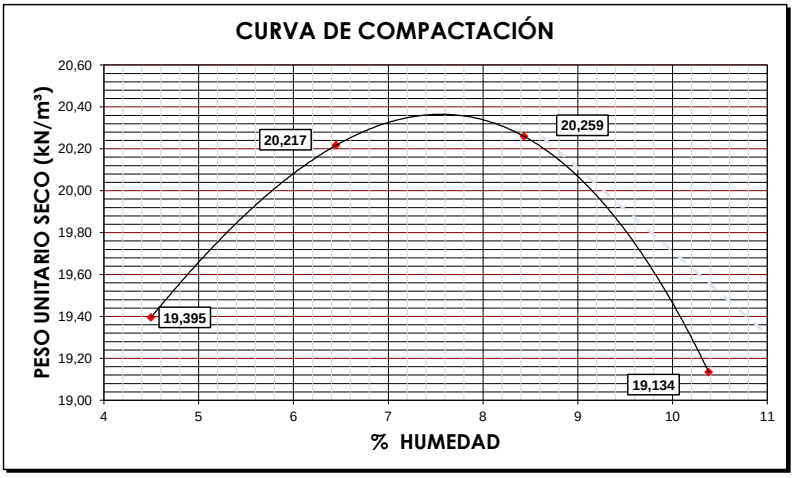
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 135,00 g	7 407,00 g	7 504,00 g	7 320,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 398,00 g	4 670,00 g	4 767,00 g	4 583,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 208,72 g	4 387,03 g	4 396,22 g	4 151,96 g
	9,28 lb	9,67 lb	9,69 lb	9,15 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,98 g/cm³	2,06 g/cm³	2,07 g/cm³	1,95 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,47 lbf/ft³	128,70 lbf/ft³	128,97 lbf/ft³	121,80 lbf/ft³
	19,40 kN/m³	20,22 kN/m³	20,26 kN/m³	19,13 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,56 kN/m³**	**21,23 kN/m³**	**21,27 kN/m³**	**20,34 kN/m³**

RECIPIENTE	212	388	422	351
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 223,00 g	5 416,00 g	5 640,00 g	5 409,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 036,00 g	5 142,00 g	5 270,00 g	4 982,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	878,00 g	894,00 g	883,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	187,00 g	274,00 g	370,00 g	427,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 158,00 g	4 248,00 g	4 387,00 g	4 113,00 g
HUMEDAD	4,50 %	6,45 %	8,43 %	10,38 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,45 %	6,40 %	8,39 %	10,34 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,36 kN/m³**
	135,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**26 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**74 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:07:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-23
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 406 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 194 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 212 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	687,0 g
PESO 2	669,9 g
PESO 3	84,0 g
	2,92 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	300
PESO 1	412,0 g
PESO 2	396,0 g
PESO 3	82,0 g
	5,10 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	8 933,27 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	26 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,34

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 941,12 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	74 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,59

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,52%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,56 kN/m³
2	21,23 kN/m³
3	21,27 kN/m³
4	20,34 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado del texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:08:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,46	5,46	2,82
30 s	1,270		8,17	8,17	4,22
1 min	1,910		11,28	11,28	5,83
1 min 30 s	2,540	1 000	14,56	14,56	7,52
2 min	3,180		18,22	18,22	9,42
3 min	3,810		21,69	21,69	11,20
4 min	4,450		25,18	25,18	13,01
5 min	5,080	1 500	28,58	28,58	14,76
6 min	7,620		37,31	37,31	19,28
8 min	10,160		42,20	42,20	21,80
10 min	12,700		44,50	44,50	22,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

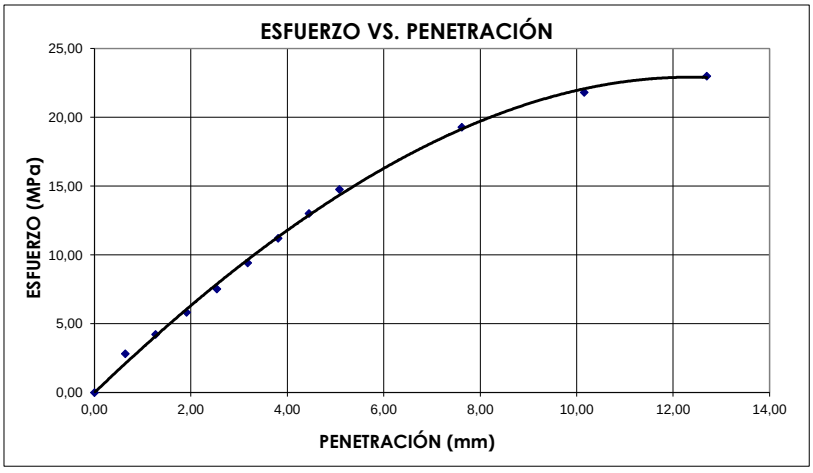
No. DEL MOLDE	45
MASA DEL MOLDE	4 490,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 231,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 741,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 407,36 g
MASA MUESTRA SECA	9,72 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,39 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	109,05
A 5,08 mm (0.2")	143,35
VALOR ESCOGIDO	**143,35**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 337,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 094,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 766,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 430,50 g
MASA RECIPIENTE	859,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:08:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,30	3,30	1,71
30 s	1,270		5,54	5,54	2,86
1 min	1,910		8,31	8,31	4,29
1 min 30 s	2,540	1 000	10,87	10,87	5,62
2 min	3,180		13,24	13,24	6,84
3 min	3,810		15,57	15,57	8,04
4 min	4,450		17,88	17,88	9,24
5 min	5,080	1 500	19,91	19,91	10,29
6 min	7,620		26,90	26,90	13,90
8 min	10,160		32,86	32,86	16,98
10 min	12,700		37,32	37,32	19,28

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

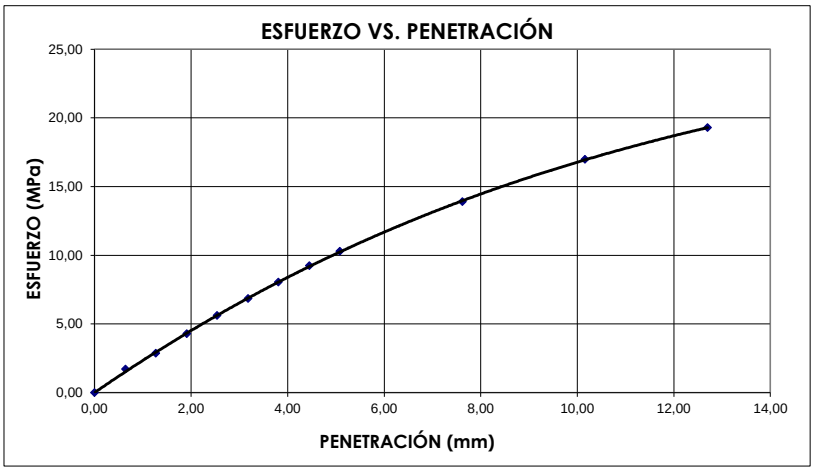
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 011,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 516,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 198,19 g
MASA MUESTRA SECA	9,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	81,38
A 5,08 mm (0.2")	99,87
VALOR ESCOGIDO	**99,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 337,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 094,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 431,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 099,50 g
MASA RECIPIENTE	864,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:09:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,15	2,15	1,11
30 s	1,270		3,78	3,78	1,96
1 min	1,910		5,03	5,03	2,60
1 min 30 s	2,540	1 000	6,06	6,06	3,13
2 min	3,180		7,00	7,00	3,62
3 min	3,810		7,79	7,79	4,03
4 min	4,450		8,55	8,55	4,42
5 min	5,080	1 500	9,22	9,22	4,76
6 min	7,620		11,66	11,66	6,02
8 min	10,160		13,74	13,74	7,10
10 min	12,700		15,80	15,80	8,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

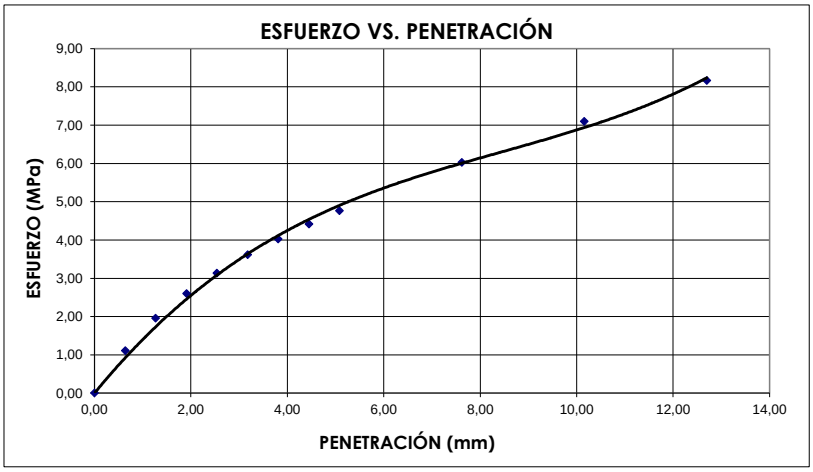
No. DEL MOLDE	27
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 711,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 225,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 927,67 g
MASA MUESTRA SECA	8,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,35 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	45,41
A 5,08 mm (0.2")	46,25
VALOR ESCOGIDO	**46,25**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 337,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 094,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 456,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 042,00 g
MASA RECIPIENTE	863,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:16:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

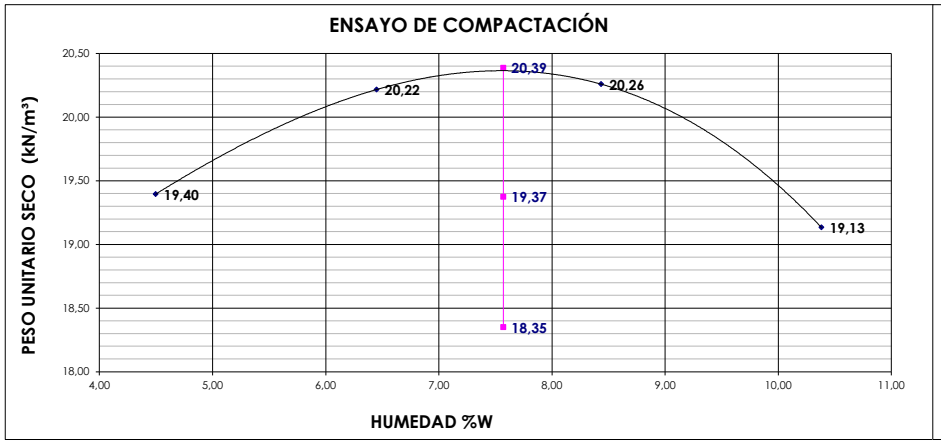
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

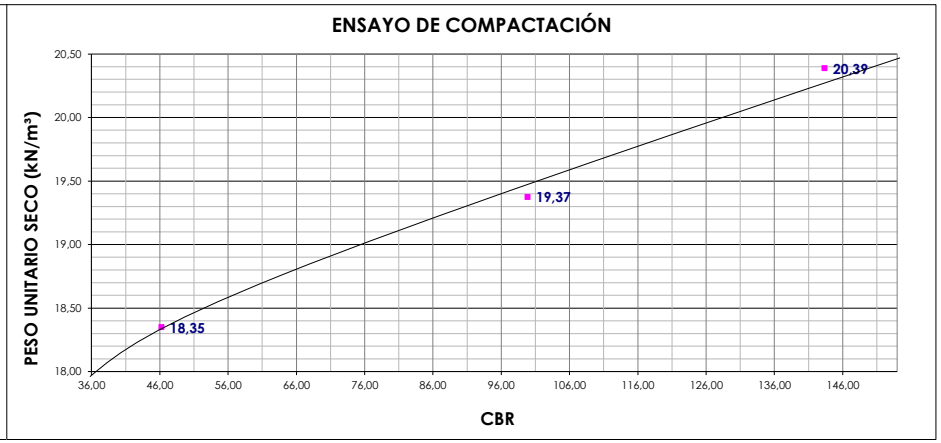
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 56 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,40 kN/m³	4,50 %	20,39 kN/m³	7,57 %	143,35	0,25
20,22 kN/m³	6,45 %	19,37 kN/m³	7,57 %	99,87	
20,26 kN/m³	8,43 %	18,35 kN/m³	7,57 %	46,25	
19,13 kN/m³	10,38 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,36 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,6 %**
95% DEL PROCTOR	**19,34 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**96,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**146,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 09:10:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE 57 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

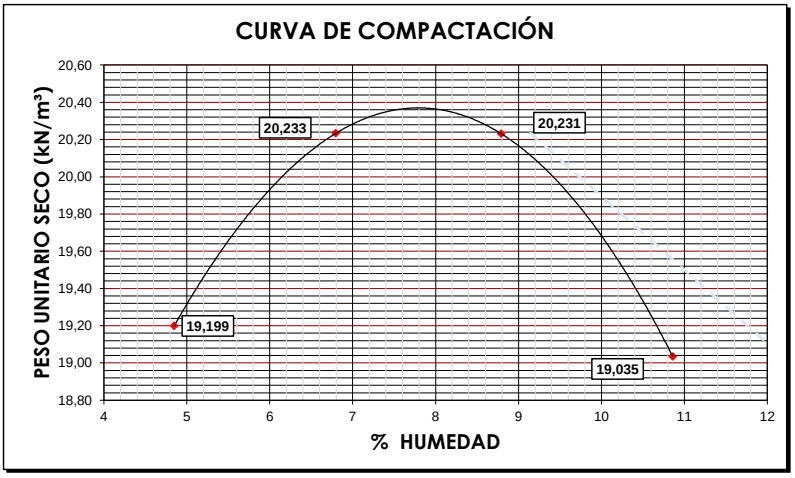
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 105,00 g	7 426,00 g	7 513,00 g	7 316,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 368,00 g	4 689,00 g	4 776,00 g	4 579,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 166,08 g	4 390,60 g	4 390,06 g	4 130,44 g
	9,18 lb	9,68 lb	9,68 lb	9,11 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,06 g/cm³	2,06 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,22 lbf/ft³	128,80 lbf/ft³	128,79 lbf/ft³	121,17 lbf/ft³
	19,20 kN/m³	20,23 kN/m³	20,23 kN/m³	19,03 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,08 kN/m³**	**20,99 kN/m³**	**20,99 kN/m³**	**19,93 kN/m³**

RECIPIENTE	6	19	13	9
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 389,00 g	5 713,00 g	5 917,00 g	5 618,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 193,00 g	5 423,00 g	5 533,00 g	5 181,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 149,00 g	1 156,00 g	1 165,00 g	1 157,00 g
MASA DEL AGUA	196,00 g	290,00 g	384,00 g	437,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 044,00 g	4 267,00 g	4 368,00 g	4 024,00 g
HUMEDAD	4,85 %	6,80 %	8,79 %	10,86 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,81 %	6,76 %	8,75 %	10,82 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,38 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,11 kN/m³**
	134,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:12:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 34 220 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 323 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 897 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	604,0 g
PESO 2	595,4 g
PESO 3	83,0 g
	1,68 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	357,0 g
PESO 2	345,0 g
PESO 3	82,0 g
	4,56 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 218,63 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,35

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 679,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,02%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,08 kN/m³
2	20,99 kN/m³
3	20,99 kN/m³
4	19,93 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:13:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		6,63	6,63	3,42
30 s	1,270		10,48	10,48	5,41
1 min	1,910		14,55	14,55	7,51
1 min 30 s	2,540	1 000	18,53	18,53	9,57
2 min	3,180		22,87	22,87	11,82
3 min	3,810		26,99	26,99	13,94
4 min	4,450		30,34	30,34	15,67
5 min	5,080	1 500	33,90	33,90	17,51
6 min	7,620		41,36	41,36	21,37
8 min	10,160		45,32	45,32	23,41
10 min	12,700		48,28	48,28	24,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

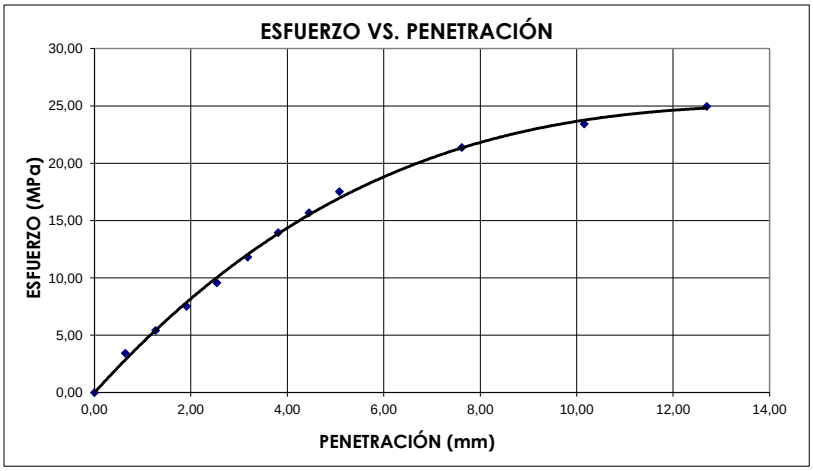
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 802,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 725,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 383,09 g
MASA MUESTRA SECA	9,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,39 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	138,76
A 5,08 mm (0.2")	170,03
VALOR ESCOGIDO	**170,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	67
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 295,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 049,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 114,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 774,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.26 09:13:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 57
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,25 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,77	3,77	1,95
30 s	1,270		7,43	7,43	3,84
1 min	1,910		10,66	10,66	5,51
1 min 30 s	2,540	1 000	13,61	13,61	7,03
2 min	3,180		16,06	16,06	8,30
3 min	3,810		18,29	18,29	9,45
4 min	4,450		20,26	20,26	10,47
5 min	5,080	1 500	22,02	22,02	11,38
6 min	7,620		27,99	27,99	14,46
8 min	10,160		32,76	32,76	16,93
10 min	12,700		36,04	36,04	18,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

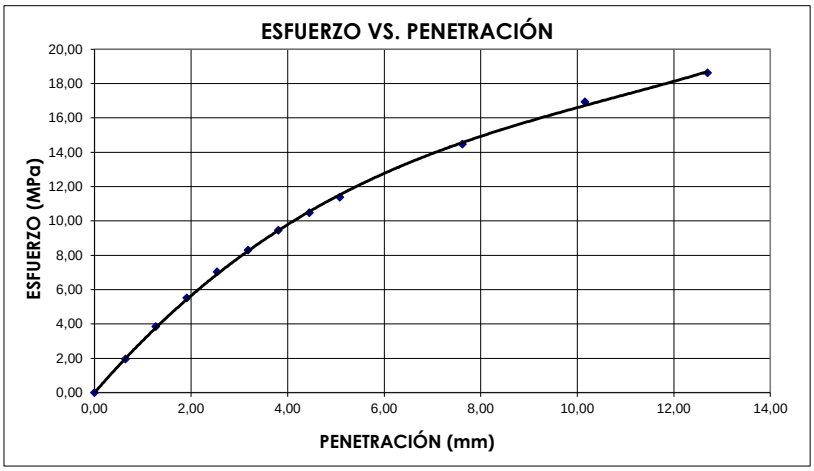
No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 104,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 621,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 517,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 190,14 g
MASA MUESTRA SECA	9,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	101,92
A 5,08 mm (0.2")	110,46
VALOR ESCOGIDO	**110,46**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	67
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 295,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 049,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 259,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 875,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010884558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:16:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 57
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,25 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,96	1,96	1,01
30 s	1,270		3,59	3,59	1,85
1 min	1,910		4,95	4,95	2,56
1 min 30 s	2,540	1 000	6,19	6,19	3,20
2 min	3,180		7,27	7,27	3,76
3 min	3,810		8,20	8,20	4,24
4 min	4,450		9,09	9,09	4,69
5 min	5,080	1 500	9,96	9,96	5,14
6 min	7,620		12,29	12,29	6,35
8 min	10,160		14,19	14,19	7,33
10 min	12,700		15,74	15,74	8,13

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

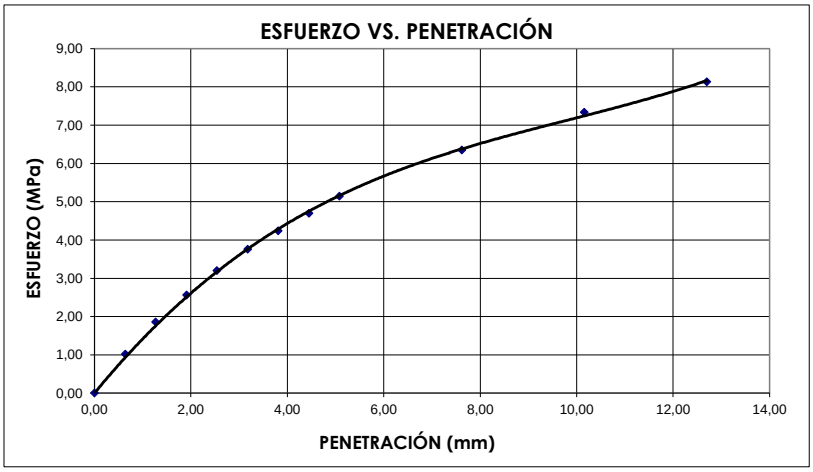
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 675,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 238,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 931,33 g
MASA MUESTRA SECA	8,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,37 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,34
A 5,08 mm (0.2")	49,94
VALOR ESCOGIDO	**49,94**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	67
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 295,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 049,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 108,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 697,00 g
MASA RECIPIENTE	848,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,68 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 09:17:26 -05'00'

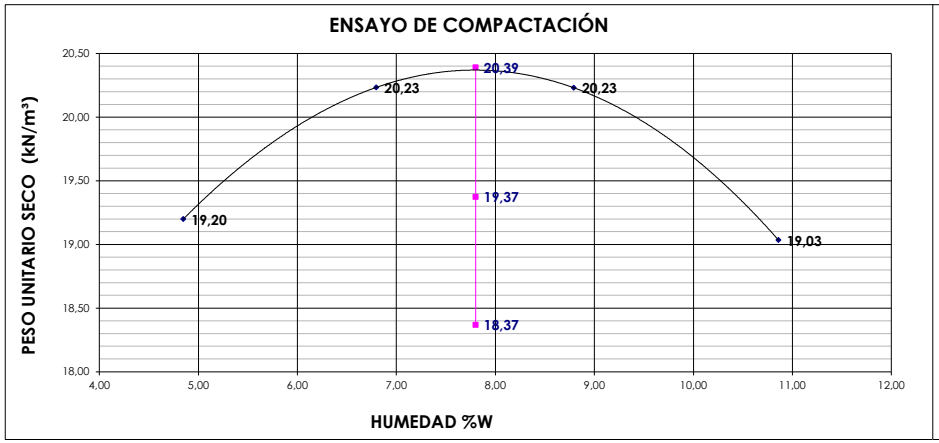
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

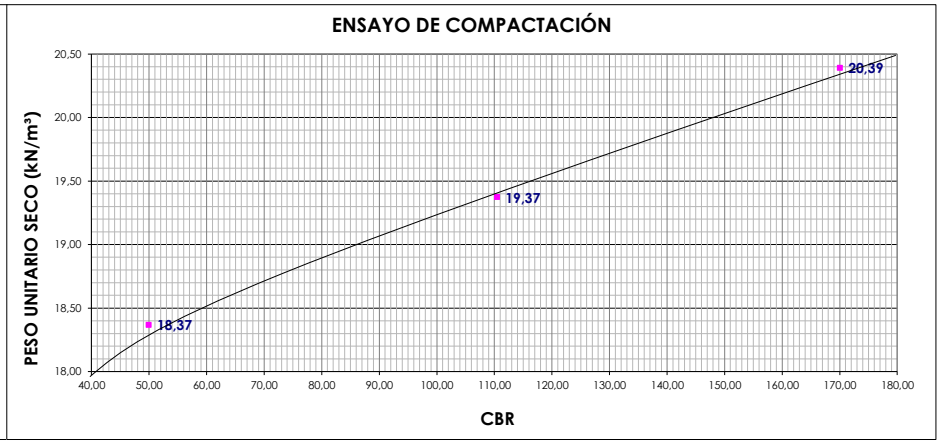
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 57 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,20 kN/m³	4,85 %	20,39 kN/m³	7,80 %	170,03	0,25
20,23 kN/m³	6,80 %	19,37 kN/m³	7,80 %	110,46	
20,23 kN/m³	8,79 %	18,37 kN/m³	7,80 %	49,94	
19,03 kN/m³	10,86 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,38 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,8 %**
95% DEL PROCTOR	**19,36 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**107,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**172,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455-8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:18:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

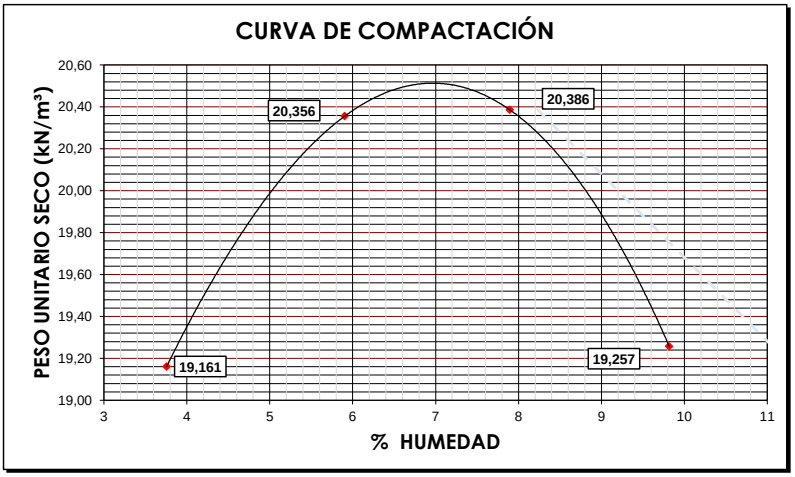
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 051,00 g	7 415,00 g	7 510,00 g	7 326,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 314,00 g	4 678,00 g	4 773,00 g	4 589,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 157,85 g	4 417,21 g	4 423,71 g	4 178,79 g
	9,17 lb	9,74 lb	9,75 lb	9,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,08 g/cm³	2,08 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,98 lbf/ft³	129,59 lbf/ft³	129,78 lbf/ft³	122,59 lbf/ft³
	19,16 kN/m³	20,36 kN/m³	20,39 kN/m³	19,26 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,18 kN/m³**	**21,19 kN/m³**	**21,22 kN/m³**	**20,26 kN/m³**

RECIPIENTE	403	314	210	395
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 118,00 g	5 506,00 g	5 618,00 g	5 388,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 965,00 g	5 248,00 g	5 272,00 g	4 987,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,00 g	878,00 g	890,00 g	902,00 g
MASA DEL AGUA	153,00 g	258,00 g	346,00 g	401,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 074,00 g	4 370,00 g	4 382,00 g	4 085,00 g
HUMEDAD	3,76 %	5,90 %	7,90 %	9,82 %
HUMEDAD CORREGIDA	3,72 %	5,87 %	7,86 %	9,78 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,52 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,33 kN/m³**
	135,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,51**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**23 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**77 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:20:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-02
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 070 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 858 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 212 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	640,0 g
PESO 2	626,1 g
PESO 3	84,0 g
	2,56 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	408,0 g
PESO 2	395,2 g
PESO 3	88,0 g
	4,17 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	7 661,55 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	23 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,37

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 123,52 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	77 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,56

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,80%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,18 kN/m³
2	21,19 kN/m³
3	21,22 kN/m³
4	20,26 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:20:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,30	5,30	2,74
30 s	1,270		10,01	10,01	5,17
1 min	1,910		14,60	14,60	7,54
1 min 30 s	2,540	1 000	18,82	18,82	9,72
2 min	3,180		22,93	22,93	11,84
3 min	3,810		27,03	27,03	13,96
4 min	4,450		30,14	30,14	15,57
5 min	5,080	1 500	33,97	33,97	17,55
6 min	7,620		42,80	42,80	22,11
8 min	10,160		47,72	47,72	24,65
10 min	12,700		49,63	49,63	25,64

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

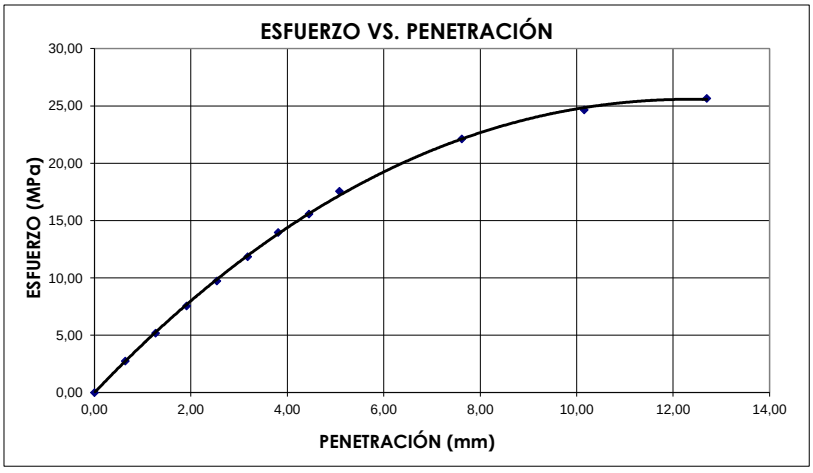
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 188,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 739,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 429,42 g
MASA MUESTRA SECA	9,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,53 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	140,90
A 5,08 mm (0.2")	170,41
VALOR ESCOGIDO	**170,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 373,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 145,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 184,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 852,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	23 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.26 09:21:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,54	2,54	1,31
30 s	1,270		5,11	5,11	2,64
1 min	1,910		7,64	7,64	3,95
1 min 30 s	2,540	1 000	9,82	9,82	5,08
2 min	3,180		11,88	11,88	6,14
3 min	3,810		13,49	13,49	6,97
4 min	4,450		15,11	15,11	7,81
5 min	5,080	1 500	16,48	16,48	8,51
6 min	7,620		22,97	22,97	11,87
8 min	10,160		28,82	28,82	14,89
10 min	12,700		32,57	32,57	16,83

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

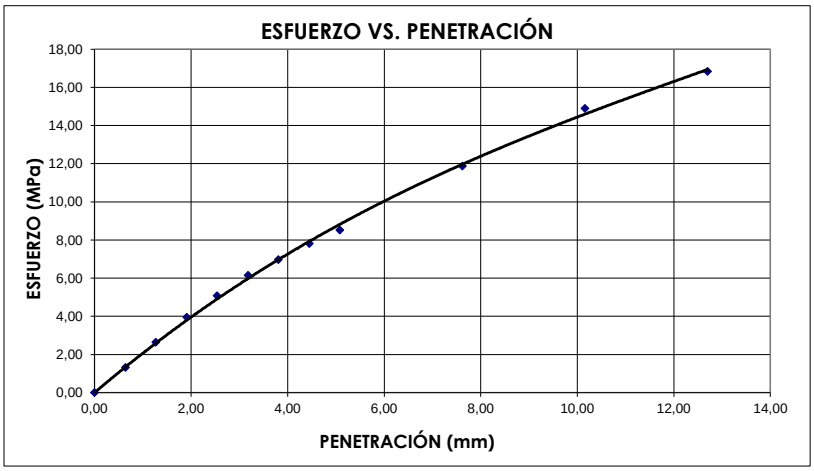
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 037,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 516,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 220,98 g
MASA MUESTRA SECA	9,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,51 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	73,55
A 5,08 mm (0.2")	82,65
VALOR ESCOGIDO	**82,65**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 373,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 145,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 257,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 866,00 g
MASA RECIPIENTE	866,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,78 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	23 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:22:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,11	1,11	0,57
30 s	1,270		1,96	1,96	1,01
1 min	1,910		2,56	2,56	1,32
1 min 30 s	2,540	1 000	3,08	3,08	1,59
2 min	3,180		3,45	3,45	1,78
3 min	3,810		3,83	3,83	1,98
4 min	4,450		4,19	4,19	2,17
5 min	5,080	1 500	4,56	4,56	2,35
6 min	7,620		5,76	5,76	2,97
8 min	10,160		6,98	6,98	3,61
10 min	12,700		7,63	7,63	3,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

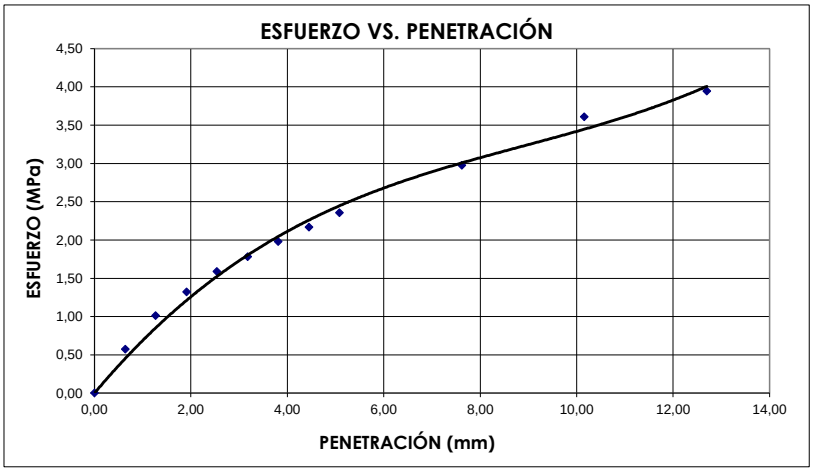
No. DEL MOLDE	83
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 320,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 239,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 962,08 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,49 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,03
A 5,08 mm (0.2")	22,85
VALOR ESCOGIDO	**22,85**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 373,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 145,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**6,99 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 019,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 602,00 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	23 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:22:37 -05'00'

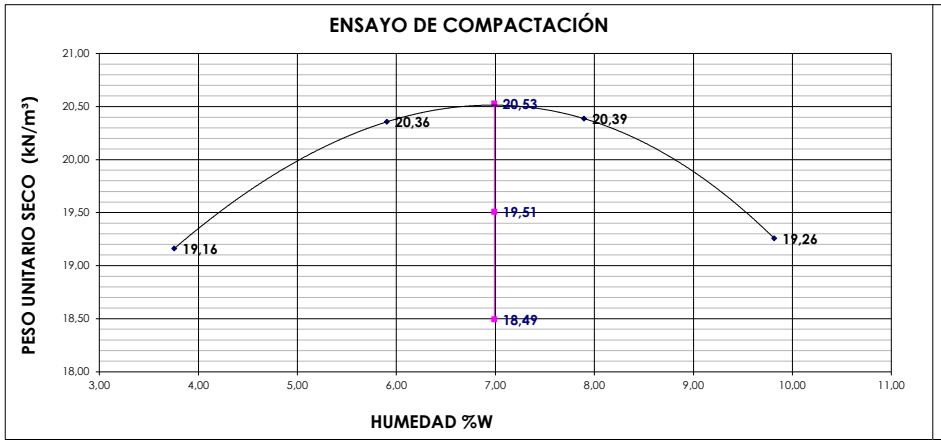
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

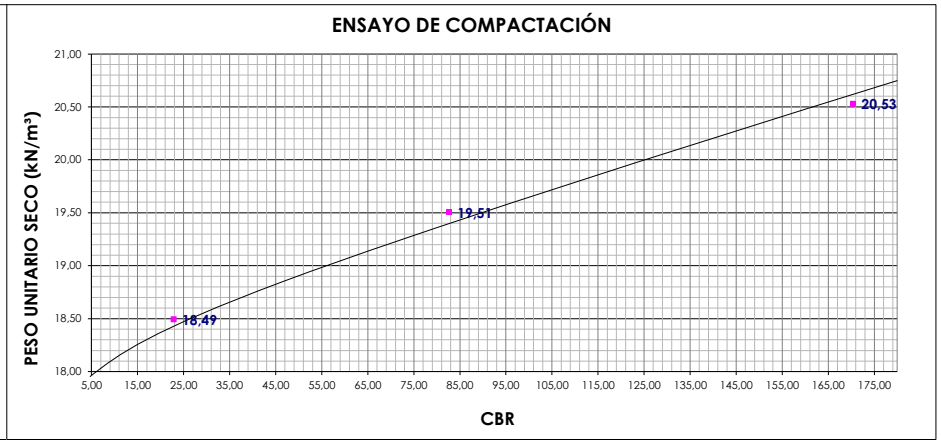
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,16 kN/m³	3,76 %	20,53 kN/m³	6,99 %	170,41	0,25
20,36 kN/m³	5,90 %	19,51 kN/m³	6,99 %	82,65	
20,39 kN/m³	7,90 %	18,49 kN/m³	6,99 %	22,85	
19,26 kN/m³	9,82 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,52 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,0 %**
95% DEL PROCTOR	**19,49 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**91,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**165,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=BOGOTA D.C., c=CO

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

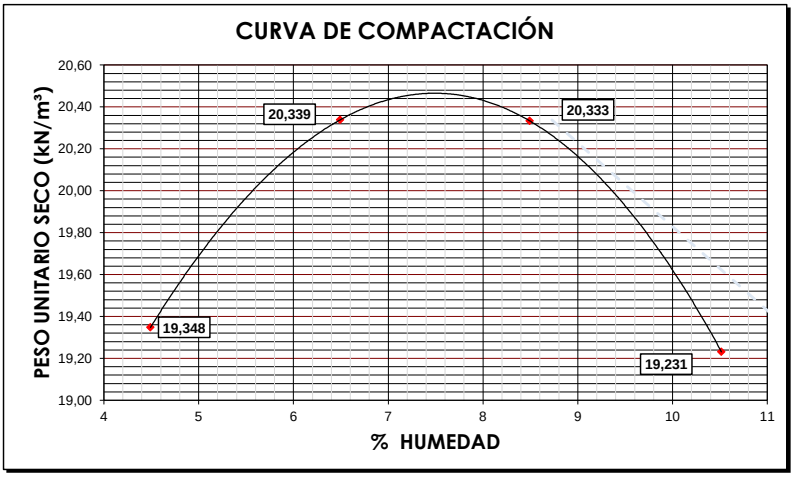
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 124,00 g	7 437,00 g	7 524,00 g	7 349,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 387,00 g	4 700,00 g	4 787,00 g	4 612,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 198,44 g	4 413,41 g	4 412,25 g	4 173,16 g
	9,26 lb	9,73 lb	9,73 lb	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,97 g/cm³	2,07 g/cm³	2,07 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,17 lbf/ft³	129,47 lbf/ft³	129,44 lbf/ft³	122,43 lbf/ft³
	19,35 kN/m³	20,34 kN/m³	20,33 kN/m³	19,23 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,60 kN/m³**	**21,41 kN/m³**	**21,41 kN/m³**	**20,51 kN/m³**

RECIPIENTE	495	502	521	395
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 187,00 g	5 412,00 g	5 434,00 g	5 316,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 003,00 g	5 137,00 g	5 076,00 g	4 894,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	906,00 g	902,00 g	861,00 g	881,00 g
MASA DEL AGUA	184,00 g	275,00 g	358,00 g	422,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 097,00 g	4 235,00 g	4 215,00 g	4 013,00 g
HUMEDAD	4,49 %	6,49 %	8,49 %	10,52 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,46 %	6,46 %	8,46 %	10,48 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,51 kN/m³**
	137,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**27 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**73 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:23:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 650 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 675 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 975 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	659,0 g
PESO 2	645,8 g
PESO 3	86,0 g
	2,36 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	398,0 g
PESO 2	387,1 g
PESO 3	89,0 g
	3,66 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 452,12 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	27 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,39

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 058,73 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	73 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,30%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,60 kN/m³
2	21,41 kN/m³
3	21,41 kN/m³
4	20,51 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:23:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,49	4,49	2,32
30 s	1,270		7,49	7,49	3,87
1 min	1,910		10,66	10,66	5,51
1 min 30 s	2,540	1 000	14,07	14,07	7,27
2 min	3,180		17,48	17,48	9,03
3 min	3,810		20,79	20,79	10,74
4 min	4,450		24,13	24,13	12,47
5 min	5,080	1 500	27,29	27,29	14,10
6 min	7,620		37,57	37,57	19,41
8 min	10,160		44,12	44,12	22,80
10 min	12,700		47,64	47,64	24,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

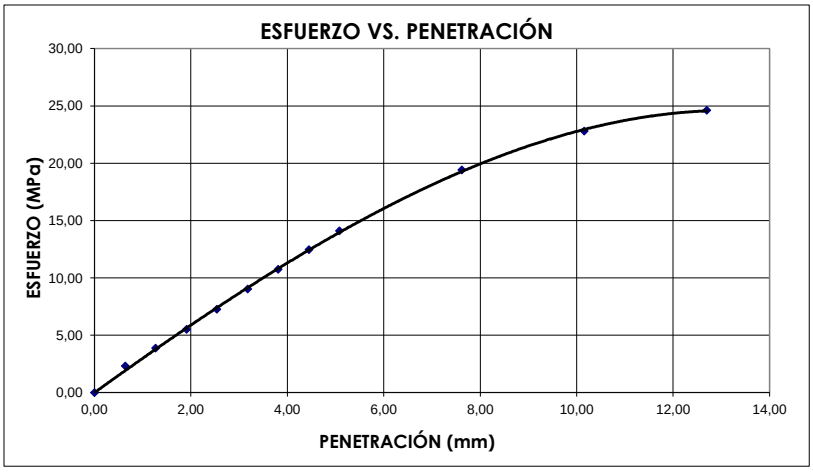
No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 207,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 754,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 422,20 g
MASA MUESTRA SECA	9,75 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,49 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	105,35
A 5,08 mm (0.2")	136,91
VALOR ESCOGIDO	**136,91**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	550
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 300,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 062,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 131,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 774,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76336722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:24:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,04	3,04	1,57
30 s	1,270		5,68	5,68	2,94
1 min	1,910		8,35	8,35	4,32
1 min 30 s	2,540	1 000	10,67	10,67	5,51
2 min	3,180		12,82	12,82	6,63
3 min	3,810		14,72	14,72	7,60
4 min	4,450		16,49	16,49	8,52
5 min	5,080	1 500	18,08	18,08	9,34
6 min	7,620		23,55	23,55	12,17
8 min	10,160		28,18	28,18	14,56
10 min	12,700		31,61	31,61	16,33

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

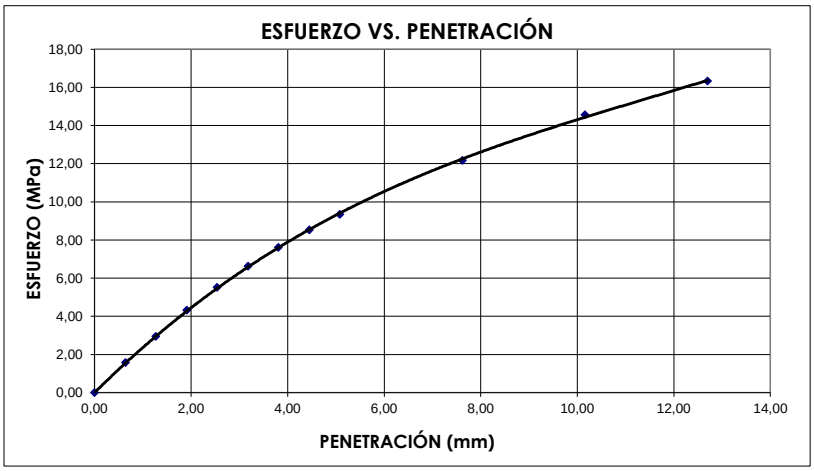
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 012,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 541,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 224,06 g
MASA MUESTRA SECA	9,31 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	79,90
A 5,08 mm (0.2")	90,69
VALOR ESCOGIDO	**90,69**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	550
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 300,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 062,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 271,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 860,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,29 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:24:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 59
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,20 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,72	1,72	0,89
30 s	1,270		3,54	3,54	1,83
1 min	1,910		4,95	4,95	2,55
1 min 30 s	2,540	1 000	6,05	6,05	3,13
2 min	3,180		6,91	6,91	3,57
3 min	3,810		7,83	7,83	4,05
4 min	4,450		8,45	8,45	4,37
5 min	5,080	1 500	8,98	8,98	4,64
6 min	7,620		10,79	10,79	5,57
8 min	10,160		12,27	12,27	6,34
10 min	12,700		13,46	13,46	6,96

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

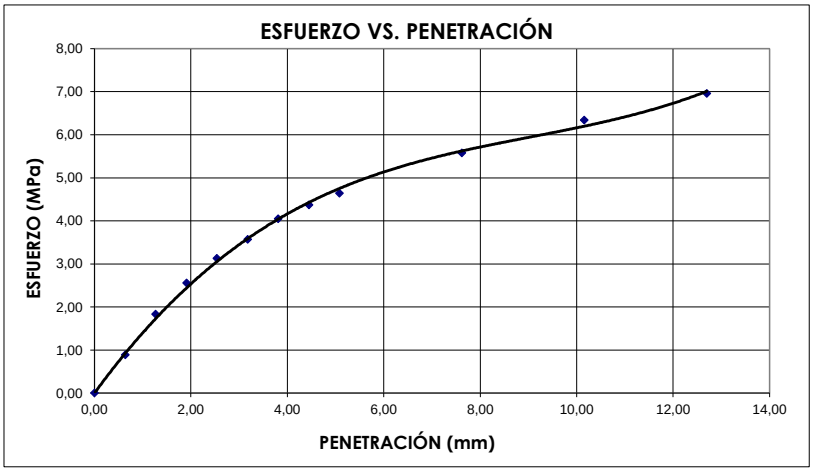
No. DEL MOLDE	36
MASA DEL MOLDE	4 401,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 658,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 257,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 959,88 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,44 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	45,32
A 5,08 mm (0.2")	45,03
VALOR ESCOGIDO	**45,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	550
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 300,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 062,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,50 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 053,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 593,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,33 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	27 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026-02-06 09:24:48 -05'00'

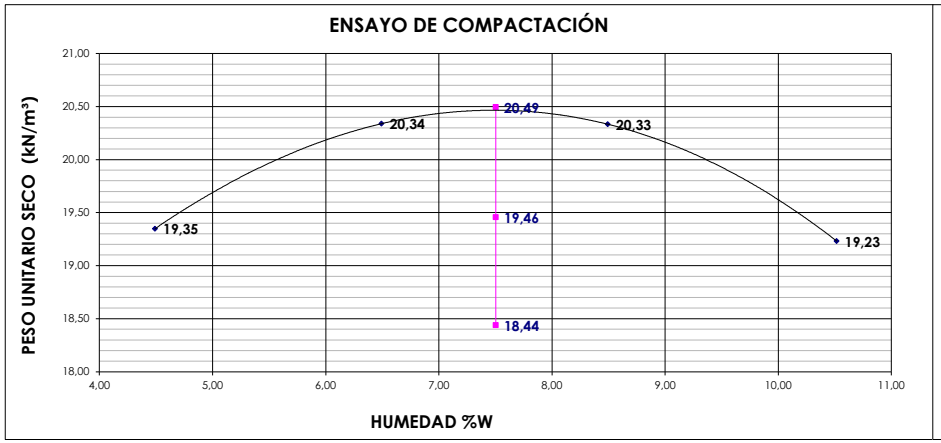
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

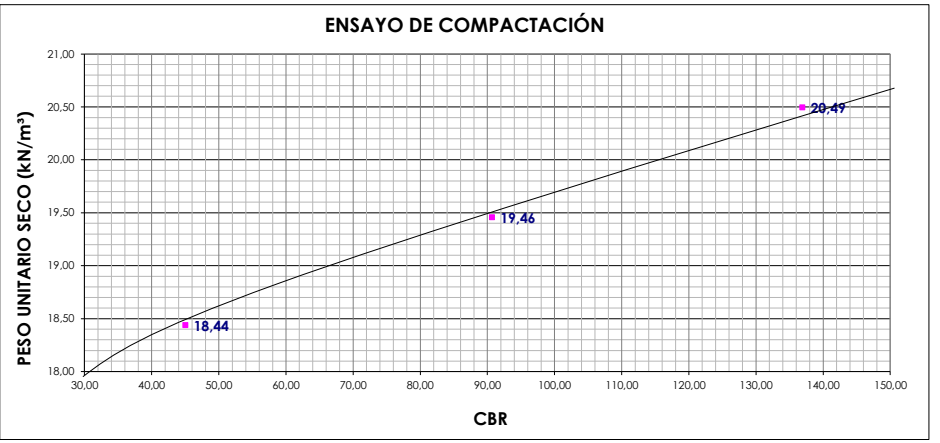
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 59 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,35 kN/m³	4,49 %	20,49 kN/m³	7,50 %	136,91	0,25
20,34 kN/m³	6,49 %	19,46 kN/m³	7,50 %	90,69	
20,33 kN/m³	8,49 %	18,44 kN/m³	7,50 %	45,03	
19,23 kN/m³	10,52 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,46 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,5 %**
95% DEL PROCTOR	**19,44 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**88,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**140,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, de=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:20:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

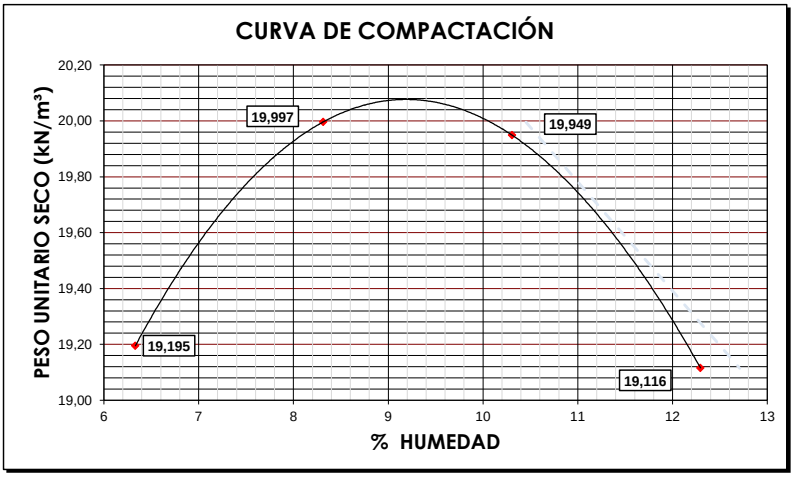
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 166,00 g	7 437,00 g	7 512,00 g	7 395,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 429,00 g	4 700,00 g	4 775,00 g	4 658,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 165,27 g	4 339,19 g	4 328,85 g	4 148,02 g
	9,18 lb	9,57 lb	9,54 lb	9,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,04 g/cm³	2,03 g/cm³	1,95 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,19 lbf/ft³	127,30 lbf/ft³	126,99 lbf/ft³	121,69 lbf/ft³
	19,20 kN/m³	20,00 kN/m³	19,95 kN/m³	19,12 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,10 kN/m³**	**20,81 kN/m³**	**20,77 kN/m³**	**20,03 kN/m³**

RECIPIENTE	12	6	29	17
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 388,00 g	5 616,00 g	5 621,00 g	5 588,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 136,00 g	5 273,00 g	5 204,00 g	5 102,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 156,00 g	1 148,00 g	1 158,00 g	1 149,00 g
MASA DEL AGUA	252,00 g	343,00 g	417,00 g	486,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 980,00 g	4 125,00 g	4 046,00 g	3 953,00 g
HUMEDAD	6,33 %	8,32 %	10,31 %	12,29 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,27 %	8,26 %	10,25 %	12,24 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,08 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,88 kN/m³**
	132,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad e por Ande s SCD Ac 26 49C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:25:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-04
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 860 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 684 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 176 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	525,0 g
PESO 2	510,0 g
PESO 3	84,0 g
	3,52 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	442,0 g
PESO 2	421,0 g
PESO 3	89,0 g
	6,33 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 490,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,42

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 618,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,81%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,10 kN/m³
2	20,81 kN/m³
3	20,77 kN/m³
4	20,03 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:28:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,11	5,11	2,64
30 s	1,270		8,05	8,05	4,16
1 min	1,910		11,44	11,44	5,91
1 min 30 s	2,540	1 000	15,12	15,12	7,81
2 min	3,180		18,87	18,87	9,75
3 min	3,810		22,54	22,54	11,64
4 min	4,450		26,19	26,19	13,53
5 min	5,080	1 500	29,66	29,66	15,33
6 min	7,620		39,21	39,21	20,26
8 min	10,160		45,05	45,05	23,27
10 min	12,700		47,90	47,90	24,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

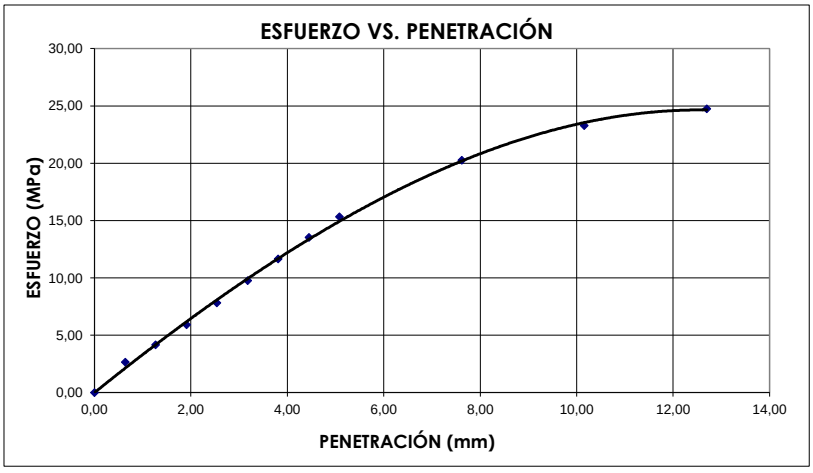
No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 480,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 196,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 716,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 318,62 g
MASA MUESTRA SECA	9,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	113,23
A 5,08 mm (0.2")	148,79
VALOR ESCOGIDO	**148,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 377,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 110,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 722,00 g
MASA RECIPIENTE	858,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:29:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,02	3,02	1,56
30 s	1,270		5,33	5,33	2,75
1 min	1,910		7,84	7,84	4,05
1 min 30 s	2,540	1 000	10,45	10,45	5,40
2 min	3,180		13,02	13,02	6,73
3 min	3,810		15,32	15,32	7,91
4 min	4,450		17,56	17,56	9,07
5 min	5,080	1 500	19,58	19,58	10,12
6 min	7,620		26,15	26,15	13,51
8 min	10,160		31,92	31,92	16,49
10 min	12,700		34,53	34,53	17,84

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

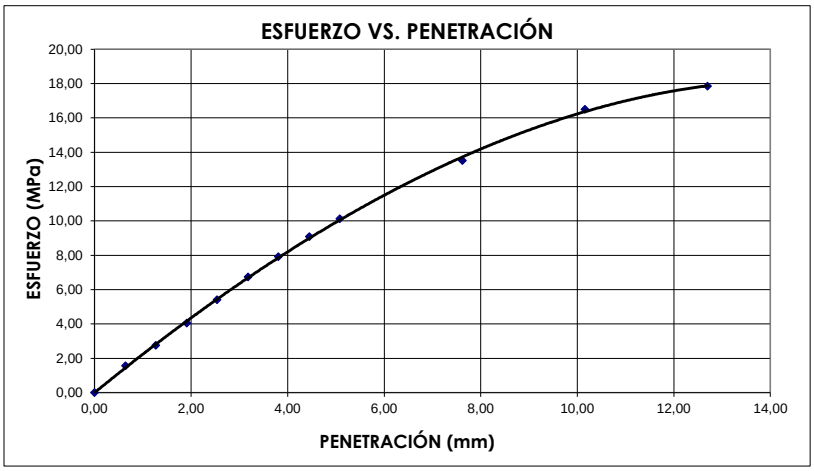
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 692,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 491,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 112,58 g
MASA MUESTRA SECA	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	78,26
A 5,08 mm (0.2")	98,22
VALOR ESCOGIDO	**98,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 377,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 051,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 639,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.06 09:30:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,96	2,96	1,53
30 s	1,270		4,46	4,46	2,31
1 min	1,910		5,67	5,67	2,93
1 min 30 s	2,540	1 000	6,67	6,67	3,45
2 min	3,180		7,66	7,66	3,96
3 min	3,810		8,32	8,32	4,30
4 min	4,450		9,16	9,16	4,73
5 min	5,080	1 500	9,97	9,97	5,15
6 min	7,620		12,82	12,82	6,62
8 min	10,160		15,67	15,67	8,09
10 min	12,700		18,19	18,19	9,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

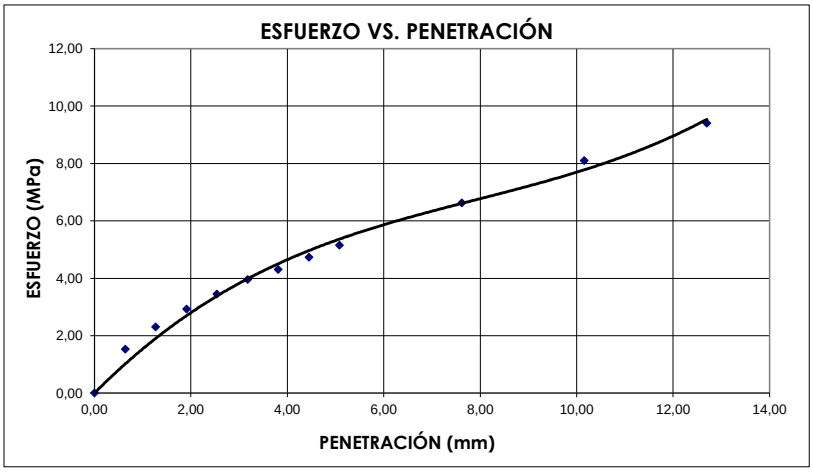
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 730,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 277,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 916,61 g
MASA MUESTRA SECA	8,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	49,95
A 5,08 mm (0.2")	50,02
VALOR ESCOGIDO	**50,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 377,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 082,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 988,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 553,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,73 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento: C=CO, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:30:26 -05'00'

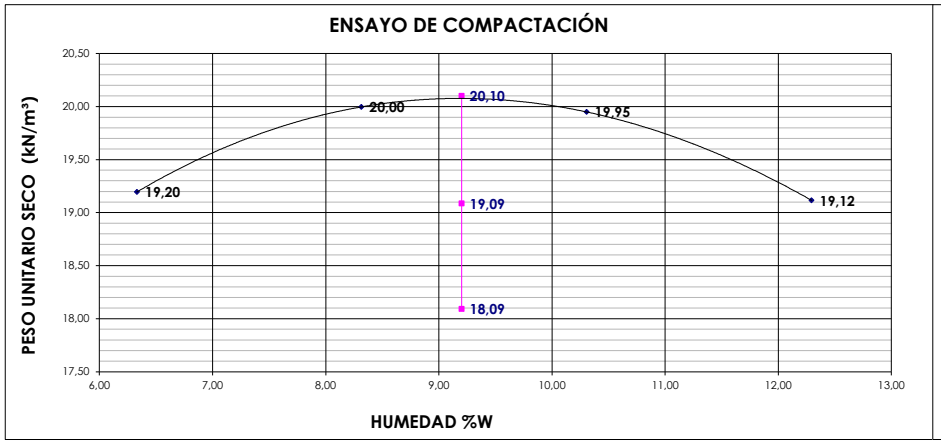
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

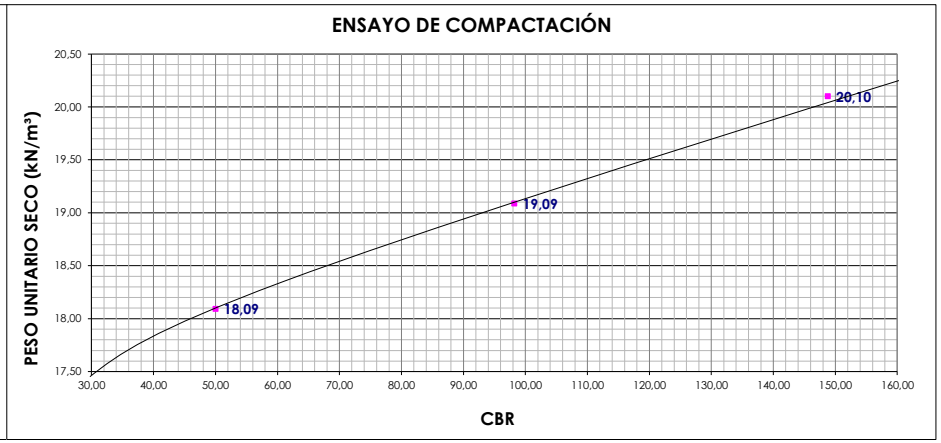
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,20 kN/m³	6,33 %	20,10 kN/m³	9,20 %	148,79	0,25
20,00 kN/m³	8,32 %	19,09 kN/m³	9,20 %	98,22	
19,95 kN/m³	10,31 %	18,09 kN/m³	9,20 %	50,02	
19,12 kN/m³	12,29 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,08 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,2 %**
95% DEL PROCTOR	**19,08 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**98,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**150,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
FECHA: 2026.03.06 09:49:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

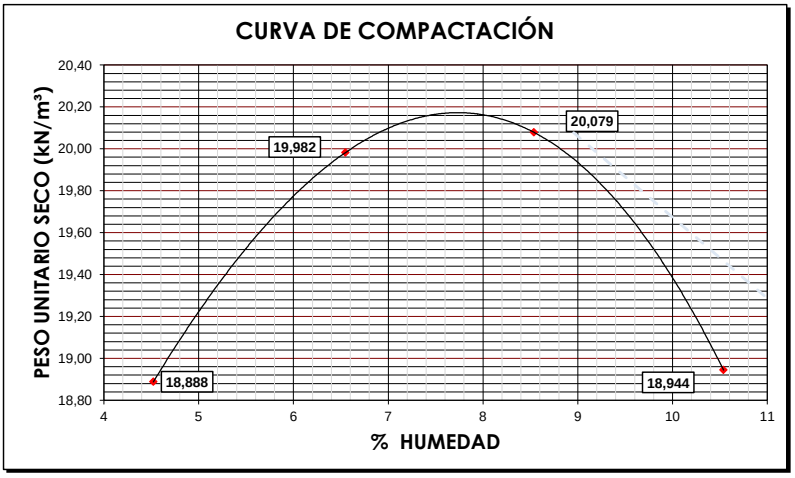
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 021,00 g	7 357,00 g	7 466,00 g	7 281,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 284,00 g	4 620,00 g	4 729,00 g	4 544,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 098,66 g	4 336,08 g	4 357,06 g	4 110,85 g
	9,04 lb	9,56 lb	9,61 lb	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,04 g/cm³	2,05 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,24 lbf/ft³	127,21 lbf/ft³	127,82 lbf/ft³	120,60 lbf/ft³
	18,89 kN/m³	19,98 kN/m³	20,08 kN/m³	18,94 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,77 kN/m³**	**20,73 kN/m³**	**20,82 kN/m³**	**19,82 kN/m³**

RECIPIENTE	303	250	318	199
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 112,00 g	5 416,00 g	5 610,00 g	5 344,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 928,00 g	5 137,00 g	5 239,00 g	4 918,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,00 g	876,00 g	893,00 g	875,00 g
MASA DEL AGUA	184,00 g	279,00 g	371,00 g	426,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 069,00 g	4 261,00 g	4 346,00 g	4 043,00 g
HUMEDAD	4,52 %	6,55 %	8,54 %	10,54 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,46 %	6,49 %	8,47 %	10,47 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,90 kN/m³**
	133,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,51**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:31:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 460 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 244 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 216 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	25
PESO 1	617,0 g
PESO 2	599,6 g
PESO 3	84,0 g
	3,37 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	348,0 g
PESO 2	331,4 g
PESO 3	89,0 g
	6,85 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 040,16 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,33

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 471,65 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,56

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,18%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,77 kN/m³
2	20,73 kN/m³
3	20,82 kN/m³
4	19,82 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7636722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:31:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,40 m

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		6,01	6,01	3,10
30 s	1,270		9,34	9,34	4,83
1 min	1,910		13,11	13,11	6,77
1 min 30 s	2,540	1 000	17,28	17,28	8,93
2 min	3,180		21,42	21,42	11,07
3 min	3,810		25,44	25,44	13,14
4 min	4,450		29,51	29,51	15,24
5 min	5,080	1 500	32,01	32,01	16,54
6 min	7,620		40,00	40,00	20,66
8 min	10,160		46,34	46,34	23,94
10 min	12,700		49,27	49,27	25,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

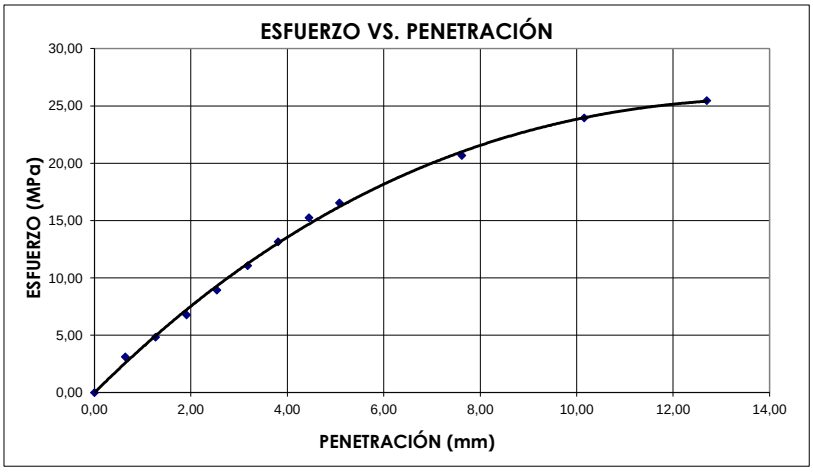
No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 158,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 700,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 362,21 g
MASA MUESTRA SECA	9,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	129,38
A 5,08 mm (0.2")	160,57
VALOR ESCOGIDO	**160,57**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 346,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 096,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,74 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 917,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 588,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**8,83 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.1.2=#0010845f38, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 09:21:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,40 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,81	2,81	1,45
30 s	1,270		5,54	5,54	2,86
1 min	1,910		8,20	8,20	4,24
1 min 30 s	2,540	1 000	10,70	10,70	5,53
2 min	3,180		13,11	13,11	6,78
3 min	3,810		15,32	15,32	7,92
4 min	4,450		17,27	17,27	8,92
5 min	5,080	1 500	19,00	19,00	9,82
6 min	7,620		24,94	24,94	12,88
8 min	10,160		29,30	29,30	15,14
10 min	12,700		32,22	32,22	16,65

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

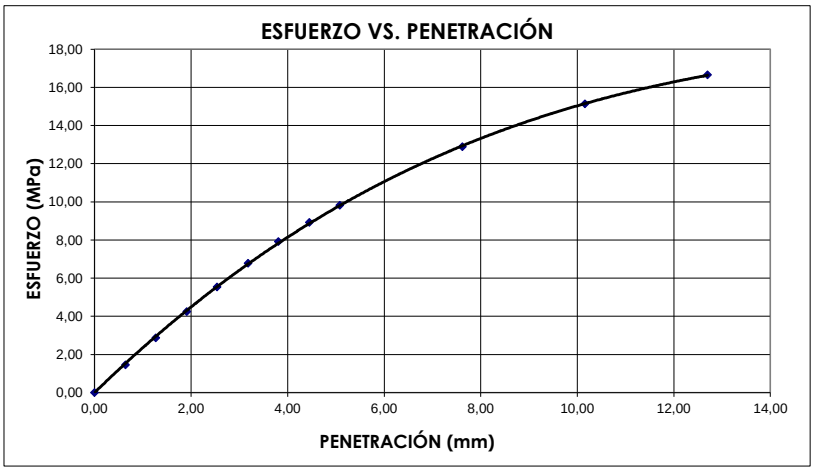
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 586,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 483,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 160,80 g
MASA MUESTRA SECA	9,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,18 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	80,11
A 5,08 mm (0.2")	95,33
VALOR ESCOGIDO	**95,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 346,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 096,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,74 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 695,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 319,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,88 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.06 09:21:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,48	1,48	0,76
30 s	1,270		2,57	2,57	1,33
1 min	1,910		3,54	3,54	1,83
1 min 30 s	2,540	1 000	4,28	4,28	2,21
2 min	3,180		5,09	5,09	2,63
3 min	3,810		5,72	5,72	2,96
4 min	4,450		6,34	6,34	3,28
5 min	5,080	1 500	6,69	6,69	3,46
6 min	7,620		8,09	8,09	4,18
8 min	10,160		9,24	9,24	4,78
10 min	12,700		10,51	10,51	5,43

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

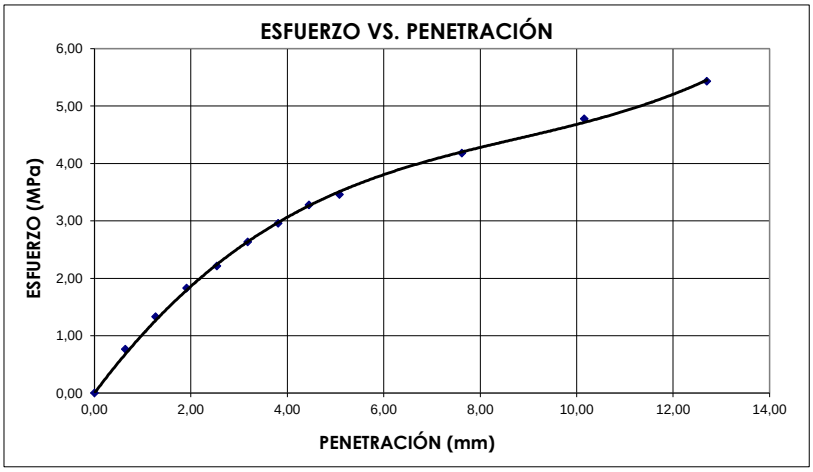
No. DEL MOLDE	M1
MASA DEL MOLDE	4 333,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 530,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 197,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 895,36 g
MASA MUESTRA SECA	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,18 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,05
A 5,08 mm (0.2")	33,57
VALOR ESCOGIDO	**33,57**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 346,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 096,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,74 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 784,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 356,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,19 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Revisado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.06 09:32:41 -05'00'

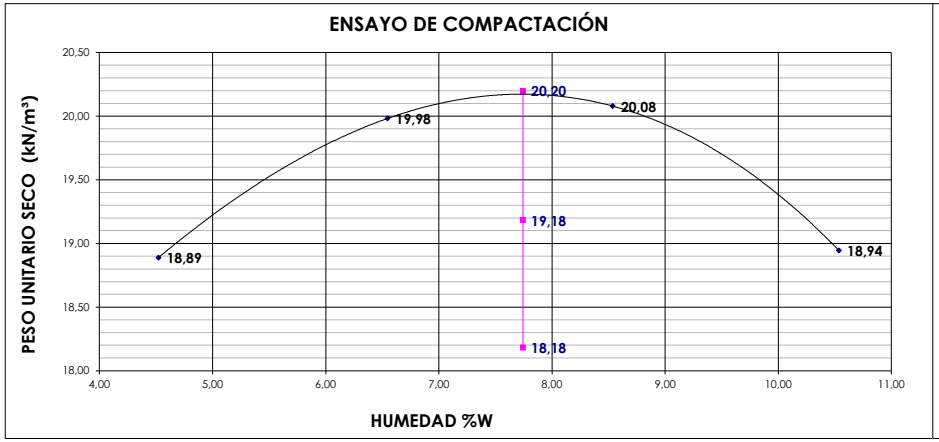
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

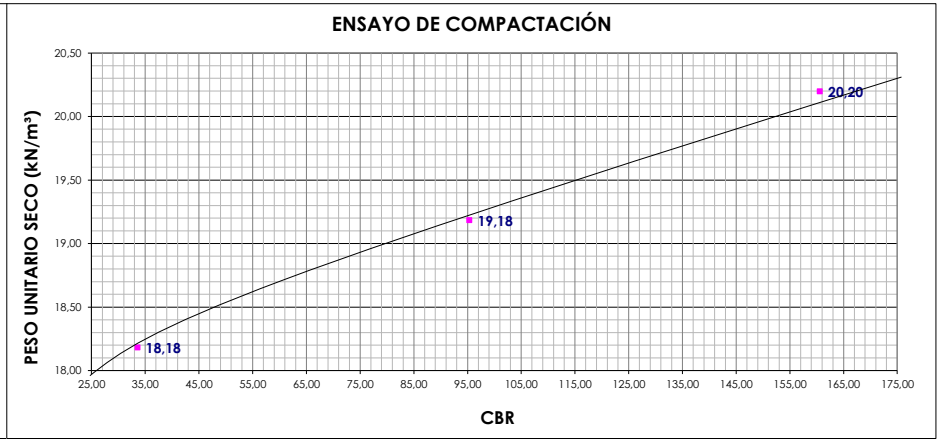
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,89 kN/m³	4,52 %	20,20 kN/m³	7,74 %	160,57	0,25
19,98 kN/m³	6,55 %	19,18 kN/m³	7,74 %	95,33	
20,08 kN/m³	8,54 %	18,18 kN/m³	7,74 %	33,57	
18,94 kN/m³	10,54 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,7 %**
95% DEL PROCTOR	**19,17 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**93,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**165,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=74306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 09:33:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

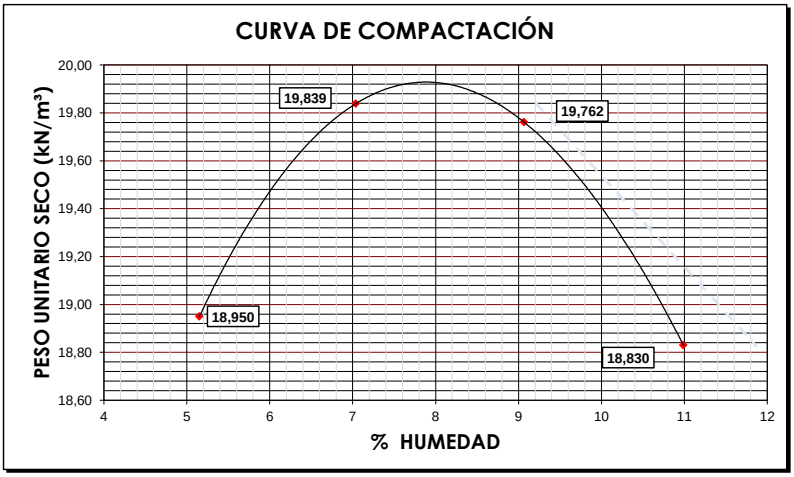
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 061,00 g	7 345,00 g	7 414,00 g	7 272,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 324,00 g	4 608,00 g	4 677,00 g	4 535,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 112,15 g	4 304,99 g	4 288,19 g	4 086,01 g
	9,07 lb	9,49 lb	9,45 lb	9,01 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,64 lbf/ft³	126,29 lbf/ft³	125,80 lbf/ft³	119,87 lbf/ft³
	18,95 kN/m³	19,84 kN/m³	19,76 kN/m³	18,83 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,45 kN/m³**	**20,28 kN/m³**	**20,20 kN/m³**	**19,34 kN/m³**

RECIPIENTE	236	121	80	407
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 110,00 g	5 416,00 g	5 407,00 g	5 325,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 903,00 g	5 117,00 g	5 029,00 g	4 887,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,00 g	869,00 g	860,00 g	901,00 g
MASA DEL AGUA	207,00 g	299,00 g	378,00 g	438,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 018,00 g	4 248,00 g	4 169,00 g	3 986,00 g
HUMEDAD	5,15 %	7,04 %	9,07 %	10,99 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,09 %	6,98 %	9,01 %	10,93 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,36 kN/m³**
	129,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,49**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**11 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:38:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 270 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 373 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 897 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	599,0 g
PESO 2	581,9 g
PESO 3	84,0 g
	3,43 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	362,0 g
PESO 2	345,6 g
PESO 3	88,0 g
	6,37 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 261,00 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,30

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 287,11 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,03%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,45 kN/m³
2	20,28 kN/m³
3	20,20 kN/m³
4	19,34 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:39:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		6,55	6,55	3,38
30 s	1,270		11,36	11,36	5,87
1 min	1,910		14,57	14,57	7,53
1 min 30 s	2,540	1 000	17,63	17,63	9,11
2 min	3,180		20,53	20,53	10,61
3 min	3,810		23,36	23,36	12,07
4 min	4,450		26,08	26,08	13,47
5 min	5,080	1 500	28,55	28,55	14,75
6 min	7,620		33,28	33,28	17,19
8 min	10,160		35,64	35,64	18,41
10 min	12,700		37,90	37,90	19,58

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

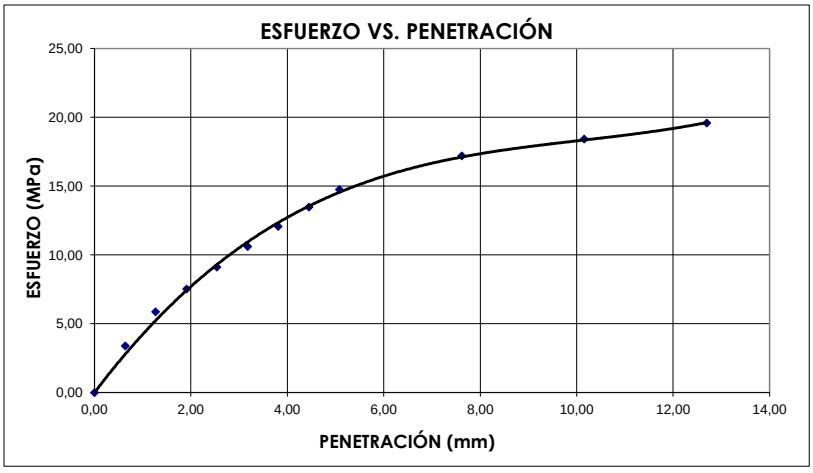
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 184,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 685,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 342,29 g
MASA MUESTRA SECA	9,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 134 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	132,01
A 5,08 mm (0.2")	143,21
VALOR ESCOGIDO	**143,21**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 681,50 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 979,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 624,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,44 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:39:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,03	3,03	1,56
30 s	1,270		5,65	5,65	2,92
1 min	1,910		8,03	8,03	4,15
1 min 30 s	2,540	1 000	10,19	10,19	5,26
2 min	3,180		12,04	12,04	6,22
3 min	3,810		13,62	13,62	7,04
4 min	4,450		15,11	15,11	7,81
5 min	5,080	1 500	16,55	16,55	8,55
6 min	7,620		20,83	20,83	10,76
8 min	10,160		24,35	24,35	12,58
10 min	12,700		26,56	26,56	13,72

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

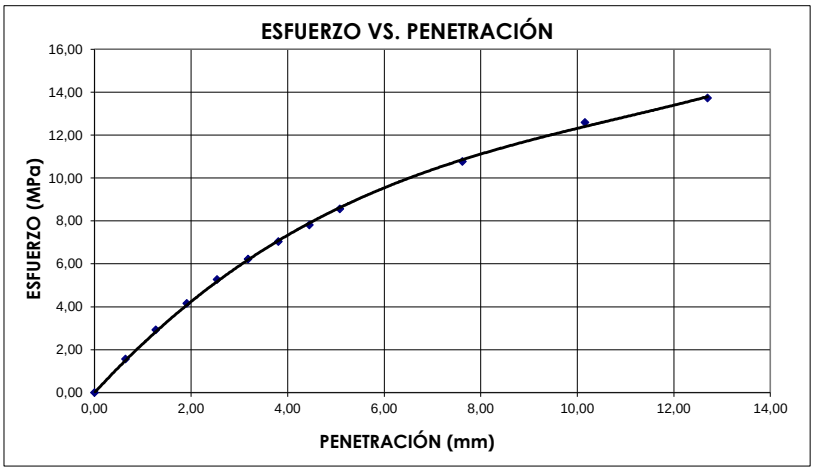
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 590,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 433,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 108,72 g
MASA MUESTRA SECA	9,06 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	76,26
A 5,08 mm (0.2")	83,03
VALOR ESCOGIDO	**83,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 681,50 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 863,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 471,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,86 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76356722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, de=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:39:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,10 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,01	1,01	0,52
30 s	1,270		1,62	1,62	0,84
1 min	1,910		2,11	2,11	1,09
1 min 30 s	2,540	1 000	2,49	2,49	1,29
2 min	3,180		2,88	2,88	1,49
3 min	3,810		3,22	3,22	1,66
4 min	4,450		3,55	3,55	1,83
5 min	5,080	1 500	3,82	3,82	1,97
6 min	7,620		4,63	4,63	2,39
8 min	10,160		5,40	5,40	2,79
10 min	12,700		6,10	6,10	3,15

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

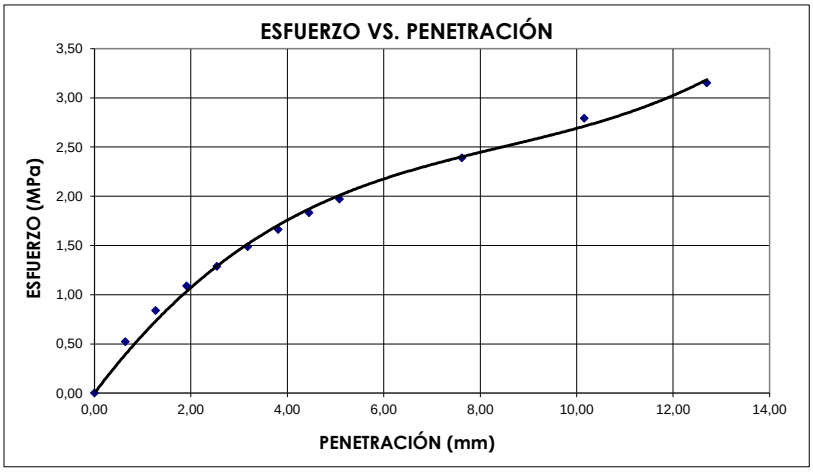
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 661,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 184,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 877,94 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,96 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	18,66
A 5,08 mm (0.2")	19,14
VALOR ESCOGIDO	**19,14**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 681,50 g
MASA RECIPIENTE	875,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 927,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 460,00 g
MASA RECIPIENTE	858,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,97 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.09 09:45:23 -05'00'

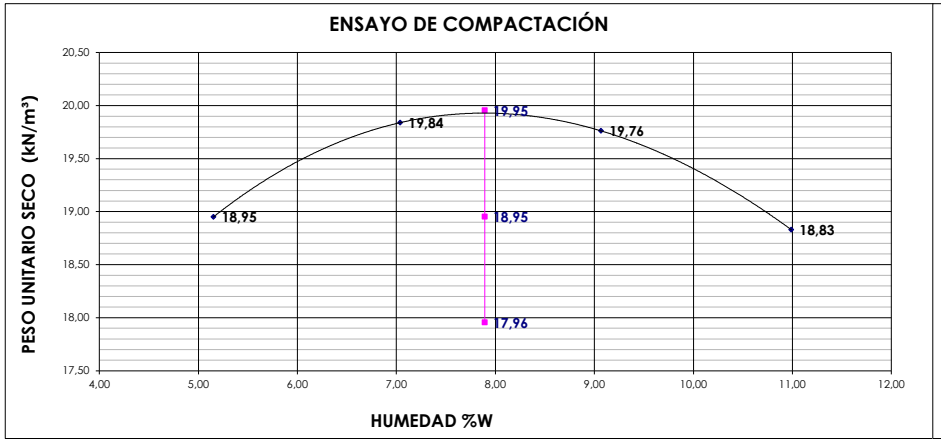
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

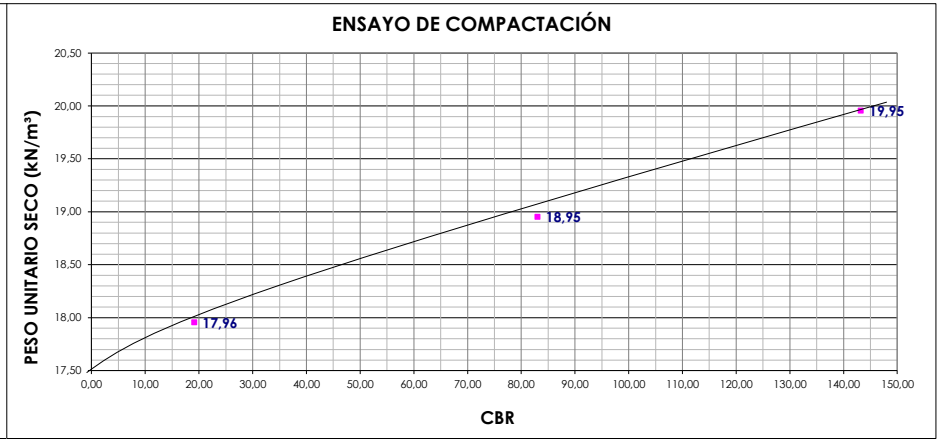
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 62 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,10 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,95 kN/m³	5,15 %	19,95 kN/m³	7,89 %	143,21	0,25
19,84 kN/m³	7,04 %	18,95 kN/m³	7,89 %	83,03	
19,76 kN/m³	9,07 %	17,96 kN/m³	7,89 %	19,14	
18,83 kN/m³	10,99 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,9 %**
95% DEL PROCTOR	**18,92 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**72,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**140,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:40:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

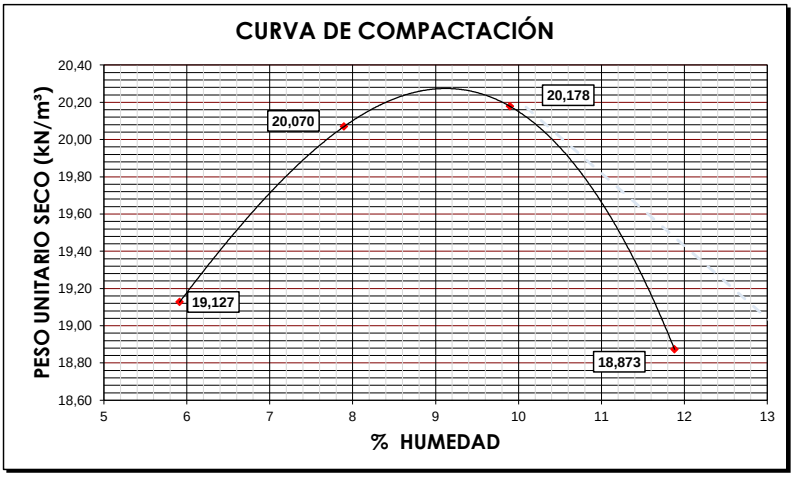
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 133,00 g	7 436,00 g	7 549,00 g	7 319,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 396,00 g	4 699,00 g	4 812,00 g	4 582,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 150,57 g	4 355,12 g	4 378,67 g	4 095,43 g
	9,15 lb	9,60 lb	9,65 lb	9,03 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,95 g/cm³	2,05 g/cm³	2,06 g/cm³	1,92 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,76 lbf/ft³	127,76 lbf/ft³	128,45 lbf/ft³	120,15 lbf/ft³
	19,13 kN/m³	20,07 kN/m³	20,18 kN/m³	18,87 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,04 kN/m³**	**20,89 kN/m³**	**20,98 kN/m³**	**19,82 kN/m³**

RECIPIENTE	266	177	148	313
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 119,00 g	5 421,00 g	5 638,00 g	5 287,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 882,00 g	5 087,00 g	5 208,00 g	4 817,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	874,00 g	857,00 g	863,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	237,00 g	334,00 g	430,00 g	470,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 008,00 g	4 230,00 g	4 345,00 g	3 956,00 g
HUMEDAD	5,91 %	7,90 %	9,90 %	11,88 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,87 %	7,85 %	9,85 %	11,84 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,07 kN/m³**
	134,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:41:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 175 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 963 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 212 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	300
PESO 1	623,0 g
PESO 2	610,0 g
PESO 3	82,0 g
	2,46 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	454,0 g
PESO 2	438,0 g
PESO 3	84,0 g
	4,52 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 819,71 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,41

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 035,26 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,14%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,04 kN/m³
2	20,89 kN/m³
3	20,98 kN/m³
4	19,82 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:41:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,50	4,50	2,32
30 s	1,270		7,30	7,30	3,77
1 min	1,910		10,48	10,48	5,41
1 min 30 s	2,540	1 000	13,85	13,85	7,16
2 min	3,180		17,30	17,30	8,94
3 min	3,810		20,62	20,62	10,65
4 min	4,450		23,89	23,89	12,34
5 min	5,080	1 500	27,05	27,05	13,97
6 min	7,620		37,06	37,06	19,15
8 min	10,160		44,06	44,06	22,76
10 min	12,700		48,60	48,60	25,11

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

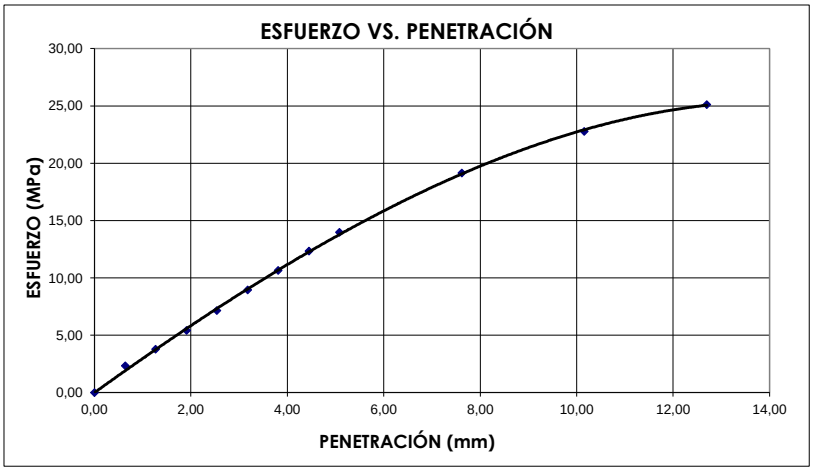
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 261,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 770,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 370,83 g
MASA MUESTRA SECA	9,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	103,71
A 5,08 mm (0.2")	135,66
VALOR ESCOGIDO	**135,66**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 849,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 600,50 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,13 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 327,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 934,00 g
MASA RECIPIENTE	862,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:42:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,74	2,74	1,42
30 s	1,270		5,03	5,03	2,60
1 min	1,910		7,55	7,55	3,90
1 min 30 s	2,540	1 000	9,92	9,92	5,13
2 min	3,180		12,18	12,18	6,29
3 min	3,810		14,28	14,28	7,38
4 min	4,450		16,20	16,20	8,37
5 min	5,080	1 500	17,95	17,95	9,27
6 min	7,620		24,42	24,42	12,61
8 min	10,160		29,81	29,81	15,40
10 min	12,700		33,14	33,14	17,12

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

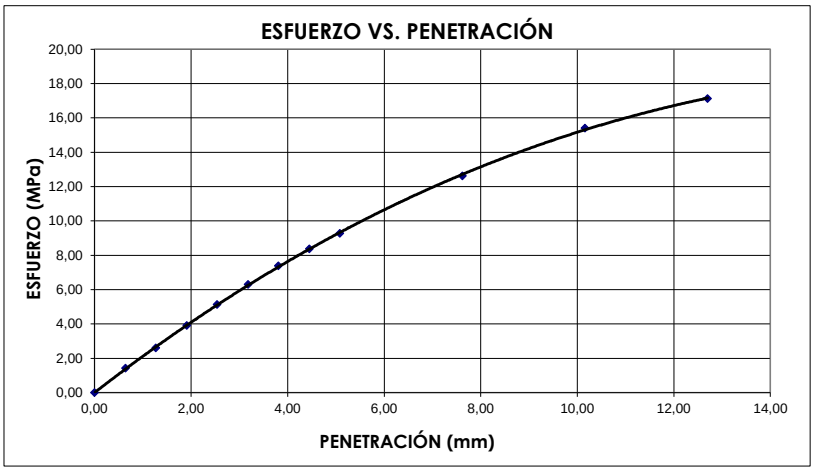
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 020,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 544,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 163,74 g
MASA MUESTRA SECA	9,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	74,31
A 5,08 mm (0.2")	90,02
VALOR ESCOGIDO	**90,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 849,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 600,50 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,13 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 378,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 954,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:42:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,58	1,58	0,82
30 s	1,270		3,04	3,04	1,57
1 min	1,910		4,16	4,16	2,15
1 min 30 s	2,540	1 000	5,10	5,10	2,63
2 min	3,180		6,00	6,00	3,10
3 min	3,810		6,71	6,71	3,47
4 min	4,450		7,39	7,39	3,82
5 min	5,080	1 500	8,14	8,14	4,21
6 min	7,620		10,45	10,45	5,40
8 min	10,160		12,65	12,65	6,53
10 min	12,700		14,26	14,26	7,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

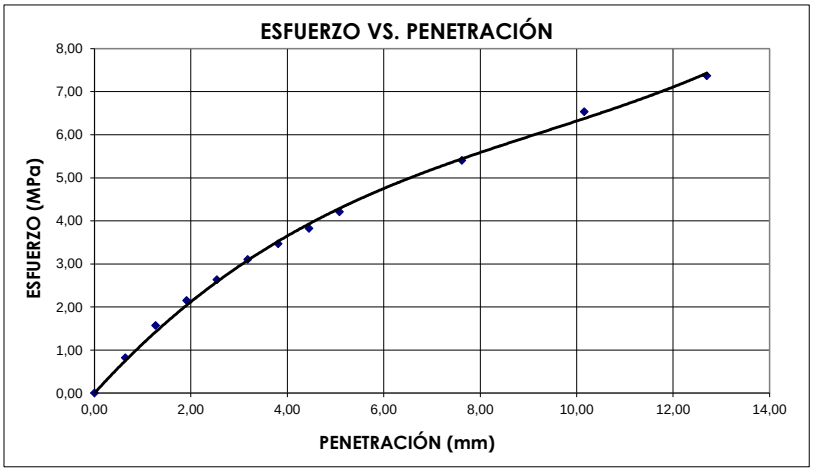
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 765,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 321,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 959,40 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,16
A 5,08 mm (0.2")	40,84
VALOR ESCOGIDO	**40,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	31
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 849,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 600,50 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,13 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 109,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 675,00 g
MASA RECIPIENTE	858,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.03.06 09:43:36 -05'00'

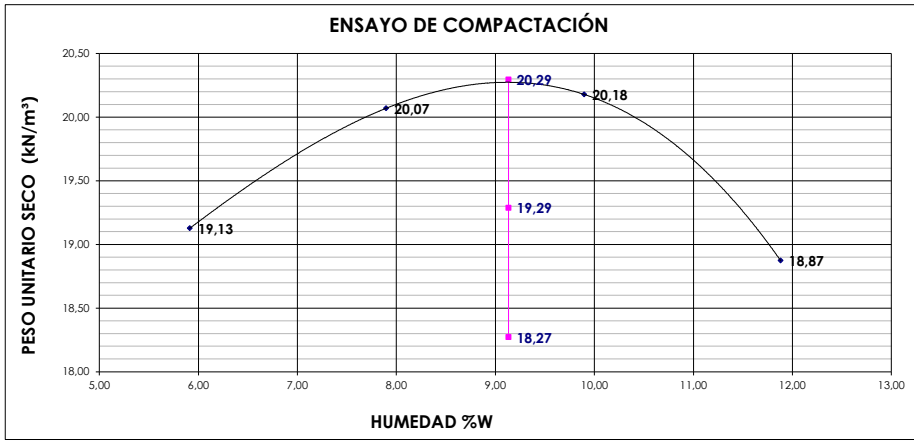
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

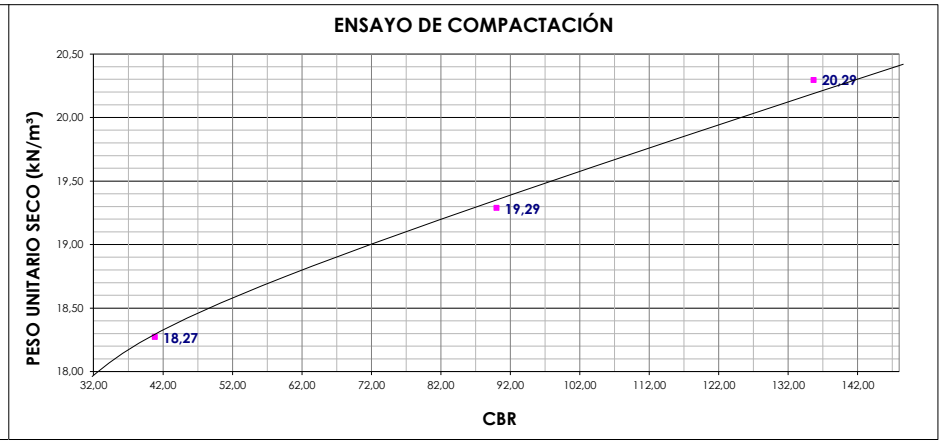
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,13 kN/m³	5,91 %	20,29 kN/m³	9,13 %	135,66	0,25
20,07 kN/m³	7,90 %	19,29 kN/m³	9,13 %	90,02	
20,18 kN/m³	9,90 %	18,27 kN/m³	9,13 %	40,84	
18,87 kN/m³	11,88 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,1 %**
95% DEL PROCTOR	**19,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**87,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**142,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=[901084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C-03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.05 09:44:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 64 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

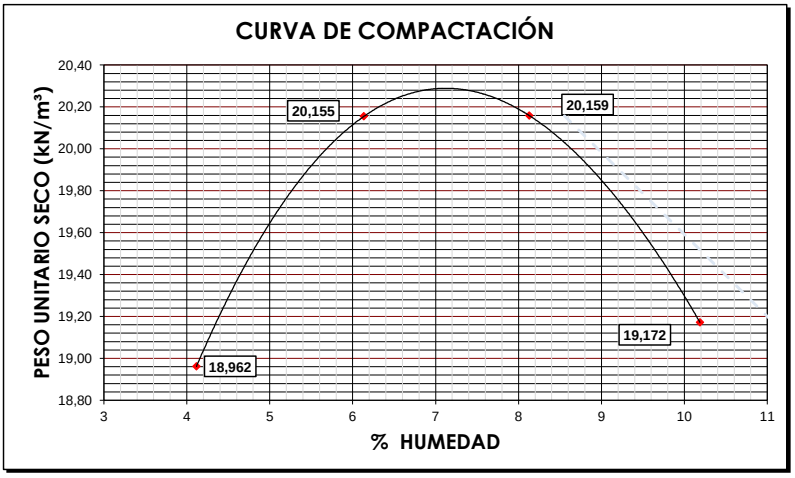
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 021,00 g	7 379,00 g	7 467,00 g	7 321,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 284,00 g	4 642,00 g	4 730,00 g	4 584,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 114,62 g	4 373,63 g	4 374,38 g	4 160,16 g
	9,07 lb	9,64 lb	9,64 lb	9,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,93 g/cm³	2,06 g/cm³	2,06 g/cm³	1,95 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,71 lbf/ft³	128,31 lbf/ft³	128,33 lbf/ft³	122,04 lbf/ft³
	18,96 kN/m³	20,16 kN/m³	20,16 kN/m³	19,17 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,77 kN/m³**	**20,83 kN/m³**	**20,83 kN/m³**	**19,96 kN/m³**

RECIPIENTE	16	11	21	8
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 310,00 g	5 587,00 g	5 633,00 g	5 671,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 146,00 g	5 331,00 g	5 297,00 g	5 254,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	1 159,00 g	1 164,00 g	1 161,00 g
MASA DEL AGUA	164,00 g	256,00 g	336,00 g	417,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 984,00 g	4 172,00 g	4 133,00 g	4 093,00 g
HUMEDAD	4,12 %	6,14 %	8,13 %	10,19 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,07 %	6,09 %	8,08 %	10,14 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,94 kN/m³**
	133,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:44:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-01-19
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 620 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 766 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 854 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	770,0 g
PESO 2	754,1 g
PESO 3	83,0 g
	2,37 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	67
PESO 1	501,0 g
PESO 2	479,8 g
PESO 3	89,0 g
	5,42 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 632,55 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,41

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 472,19 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,87%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,77 kN/m³
2	20,83 kN/m³
3	20,83 kN/m³
4	19,96 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Digitally signed by JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:45:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,63	3,63	1,88
30 s	1,270		6,59	6,59	3,40
1 min	1,910		9,63	9,63	4,98
1 min 30 s	2,540	1 000	12,69	12,69	6,56
2 min	3,180		15,82	15,82	8,17
3 min	3,810		18,84	18,84	9,73
4 min	4,450		21,08	21,08	10,89
5 min	5,080	1 500	23,33	23,33	12,05
6 min	7,620		28,20	28,20	14,57
8 min	10,160		30,52	30,52	15,77
10 min	12,700		32,18	32,18	16,63

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

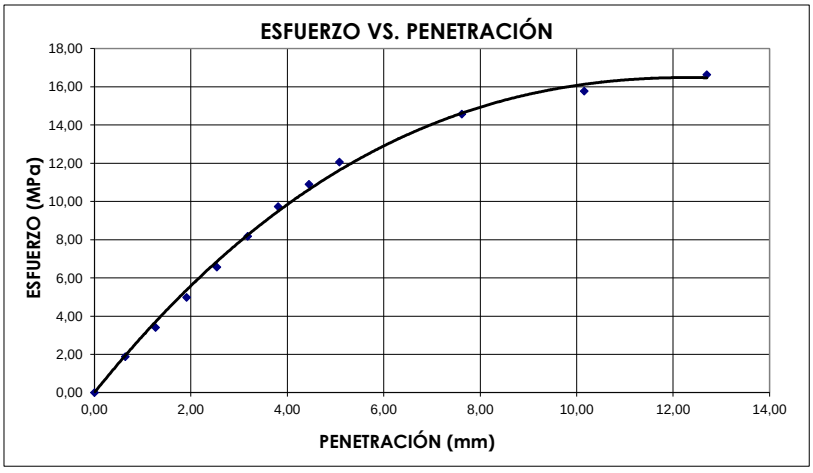
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 105,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 790,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 685,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 372,85 g
MASA MUESTRA SECA	9,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	95,02
A 5,08 mm (0.2")	117,03
VALOR ESCOGIDO	**117,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 091,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 255,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 873,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,48 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:46:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOVEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,85	1,85	0,96
30 s	1,270		3,73	3,73	1,93
1 min	1,910		5,47	5,47	2,83
1 min 30 s	2,540	1 000	7,12	7,12	3,68
2 min	3,180		8,58	8,58	4,43
3 min	3,810		9,93	9,93	5,13
4 min	4,450		11,26	11,26	5,82
5 min	5,080	1 500	12,44	12,44	6,43
6 min	7,620		16,50	16,50	8,53
8 min	10,160		19,40	19,40	10,02
10 min	12,700		21,64	21,64	11,18

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

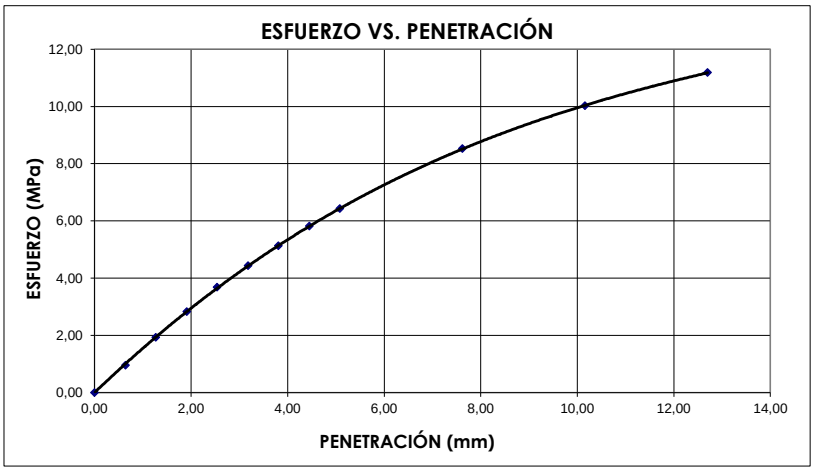
No. DEL MOLDE	91
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 675,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 474,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 175,91 g
MASA MUESTRA SECA	9,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	53,31
A 5,08 mm (0.2")	62,40
VALOR ESCOGIDO	**62,40**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 091,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 224,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 770,00 g
MASA RECIPIENTE	841,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,56 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Arides SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:46:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,08 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,51	1,51	0,78
30 s	1,270		2,78	2,78	1,44
1 min	1,910		3,62	3,62	1,87
1 min 30 s	2,540	1 000	4,27	4,27	2,20
2 min	3,180		4,79	4,79	2,48
3 min	3,810		5,27	5,27	2,72
4 min	4,450		5,74	5,74	2,97
5 min	5,080	1 500	6,08	6,08	3,14
6 min	7,620		7,21	7,21	3,73
8 min	10,160		8,47	8,47	4,38
10 min	12,700		9,85	9,85	5,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

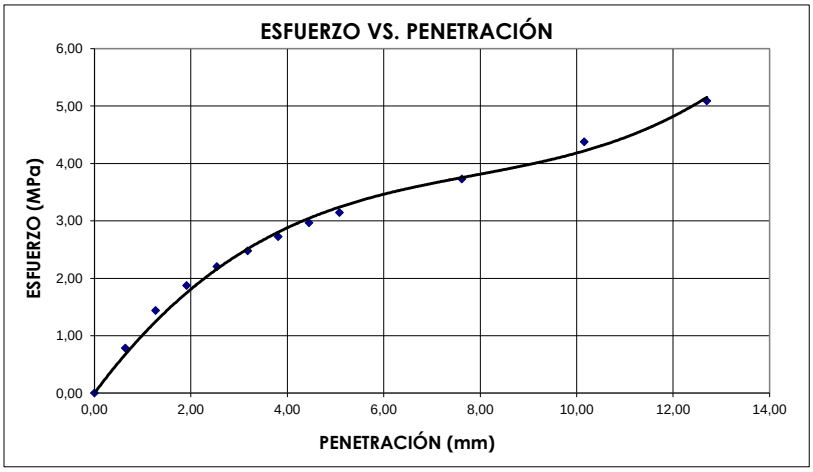
No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 670,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 292,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 006,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 148 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,94
A 5,08 mm (0.2")	30,52
VALOR ESCOGIDO	**30,52**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	123
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 321,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 091,50 g
MASA RECIPIENTE	876,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,14 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 051,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 582,00 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,62 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:47:24 -05'00'

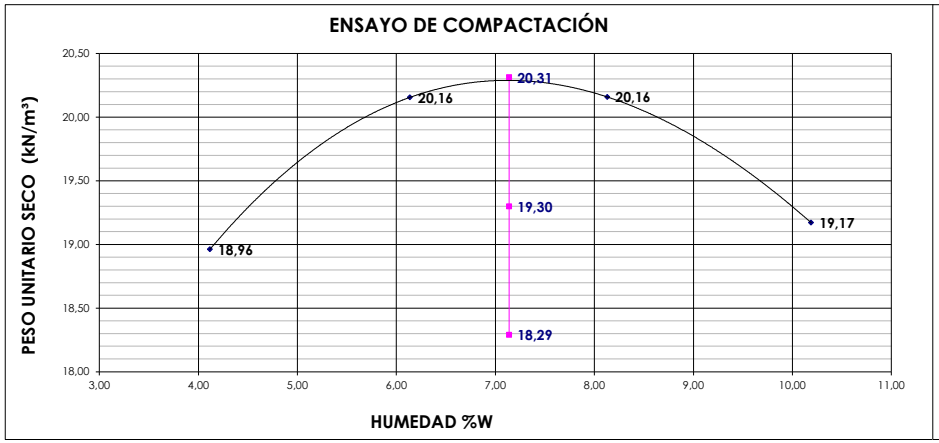
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

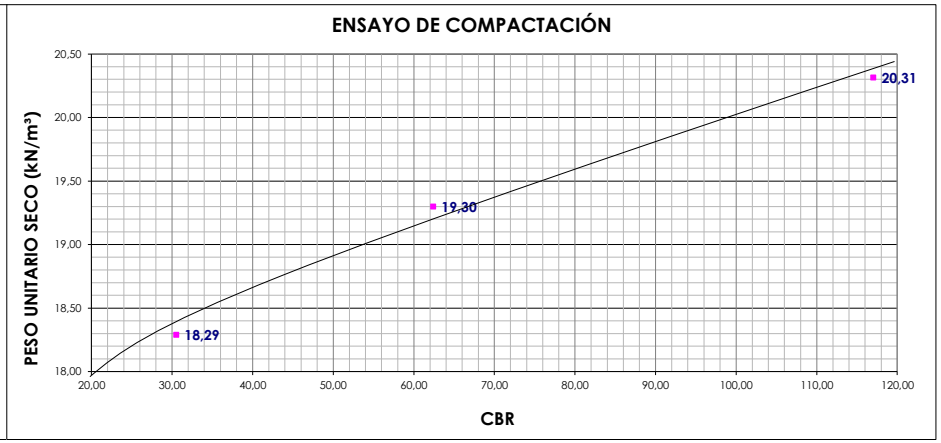
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 64 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,08 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,96 kN/m³	4,12 %	20,31 kN/m³	7,14 %	117,03	0,25
20,16 kN/m³	6,14 %	19,30 kN/m³	7,14 %	62,40	
20,16 kN/m³	8,13 %	18,29 kN/m³	7,14 %	30,52	
19,17 kN/m³	10,19 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,1 %**
95% DEL PROCTOR	**19,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**68,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**114,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47161.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnQualifier=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:48:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

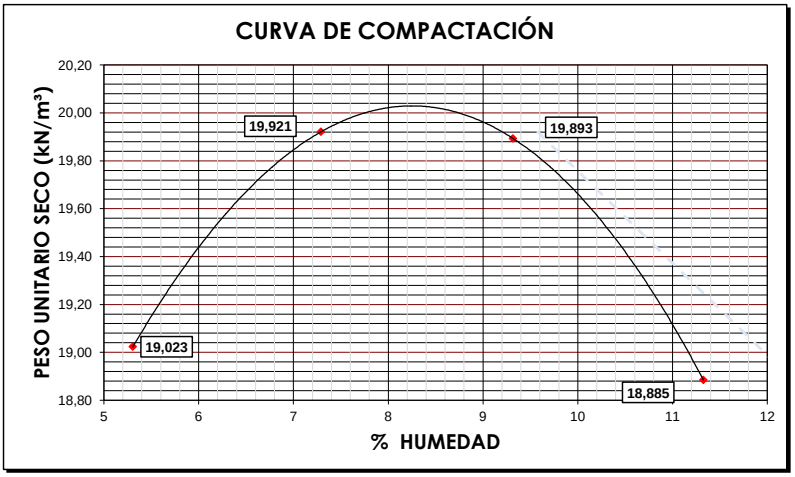
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 084,00 g	7 375,00 g	7 456,00 g	7 299,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 347,00 g	4 638,00 g	4 719,00 g	4 562,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 127,98 g	4 322,83 g	4 316,81 g	4 097,89 g
	9,10 lb	9,53 lb	9,52 lb	9,03 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,03 g/cm³	2,03 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,10 lbf/ft³	126,82 lbf/ft³	126,64 lbf/ft³	120,22 lbf/ft³
	19,02 kN/m³	19,92 kN/m³	19,89 kN/m³	18,88 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,76 kN/m³**	**20,57 kN/m³**	**20,55 kN/m³**	**19,64 kN/m³**

RECIPIENTE	410	450	387	399
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 181,00 g	5 394,00 g	5 416,00 g	5 316,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 965,00 g	5 088,00 g	5 030,00 g	4 864,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	894,00 g	891,00 g	887,00 g	873,00 g
MASA DEL AGUA	216,00 g	306,00 g	386,00 g	452,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 071,00 g	4 197,00 g	4 143,00 g	3 991,00 g
HUMEDAD	5,31 %	7,29 %	9,32 %	11,33 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,28 %	7,26 %	9,29 %	11,30 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,02 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,67 kN/m³**
	131,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,53**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:49:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 736 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 071 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 665 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	663,0 g
PESO 2	652,1 g
PESO 3	82,0 g
	1,91 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	67
PESO 1	373,0 g
PESO 2	364,5 g
PESO 3	89,0 g
	3,09 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 975,86 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 866,93 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,90%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,76 kN/m³
2	20,57 kN/m³
3	20,55 kN/m³
4	19,64 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:49:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	39 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,94	2,94	1,52
30 s	1,270		4,98	4,98	2,57
1 min	1,910		7,28	7,28	3,76
1 min 30 s	2,540	1 000	9,67	9,67	5,00
2 min	3,180		12,04	12,04	6,22
3 min	3,810		14,34	14,34	7,41
4 min	4,450		16,47	16,47	8,51
5 min	5,080	1 500	18,44	18,44	9,53
6 min	7,620		25,79	25,79	13,32
8 min	10,160		31,49	31,49	16,27
10 min	12,700		34,53	34,53	17,84

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 414,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 112,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 698,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 338,44 g
MASA MUESTRA SECA	9,56 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	72,43
A 5,08 mm (0.2")	92,48
VALOR ESCOGIDO	**92,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 434,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 160,50 g
MASA RECIPIENTE	860,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 301,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 933,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:50:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	39 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,42	2,42	1,25
30 s	1,270		3,72	3,72	1,92
1 min	1,910		5,17	5,17	2,67
1 min 30 s	2,540	1 000	6,70	6,70	3,46
2 min	3,180		8,38	8,38	4,33
3 min	3,810		10,02	10,02	5,18
4 min	4,450		11,66	11,66	6,02
5 min	5,080	1 500	13,21	13,21	6,83
6 min	7,620		19,15	19,15	9,89
8 min	10,160		24,53	24,53	12,67
10 min	12,700		26,23	26,23	13,55

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

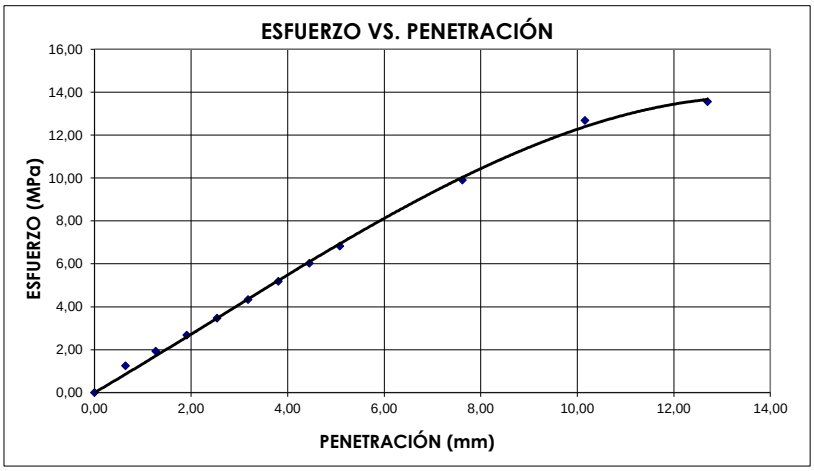
No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 590,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 057,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 467,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 125,12 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	50,16
A 5,08 mm (0.2")	66,26
VALOR ESCOGIDO	**66,26**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 434,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 160,50 g
MASA RECIPIENTE	860,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 147,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 757,00 g
MASA RECIPIENTE	841,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.06 09:51:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,20 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	39 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,42	1,42	0,73
30 s	1,270		2,57	2,57	1,33
1 min	1,910		3,58	3,58	1,85
1 min 30 s	2,540	1 000	4,40	4,40	2,28
2 min	3,180		5,15	5,15	2,66
3 min	3,810		5,69	5,69	2,94
4 min	4,450		6,22	6,22	3,21
5 min	5,080	1 500	6,62	6,62	3,42
6 min	7,620		8,17	8,17	4,22
8 min	10,160		9,66	9,66	4,99
10 min	12,700		11,27	11,27	5,82

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

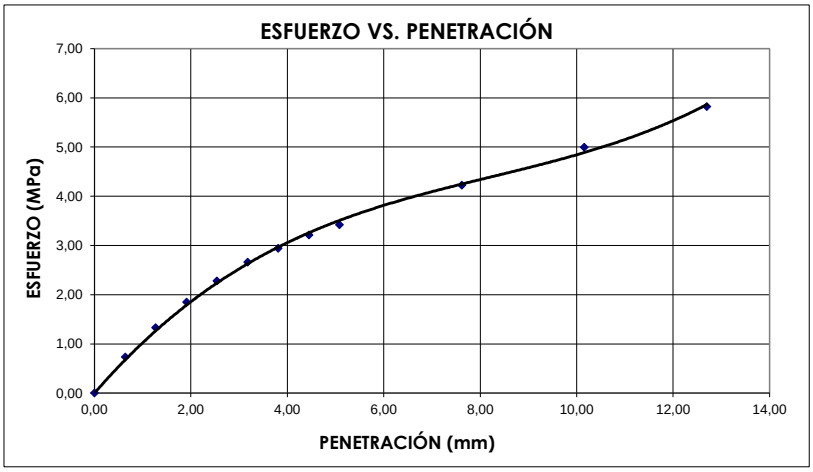
No. DEL MOLDE	8
MASA DEL MOLDE	4 470,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 661,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 191,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 870,24 g
MASA MUESTRA SECA	8,53 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,98
A 5,08 mm (0.2")	33,19
VALOR ESCOGIDO	**33,19**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 434,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 160,50 g
MASA RECIPIENTE	860,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 930,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 514,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,33 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:51:52 -05'00'

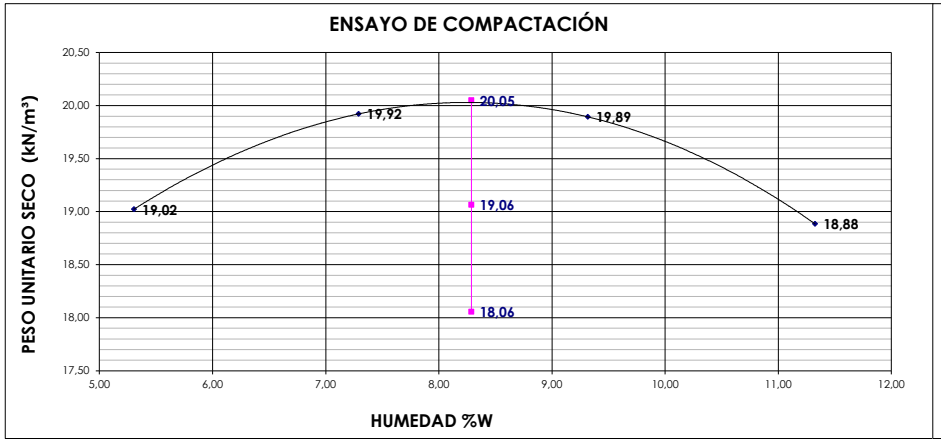
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

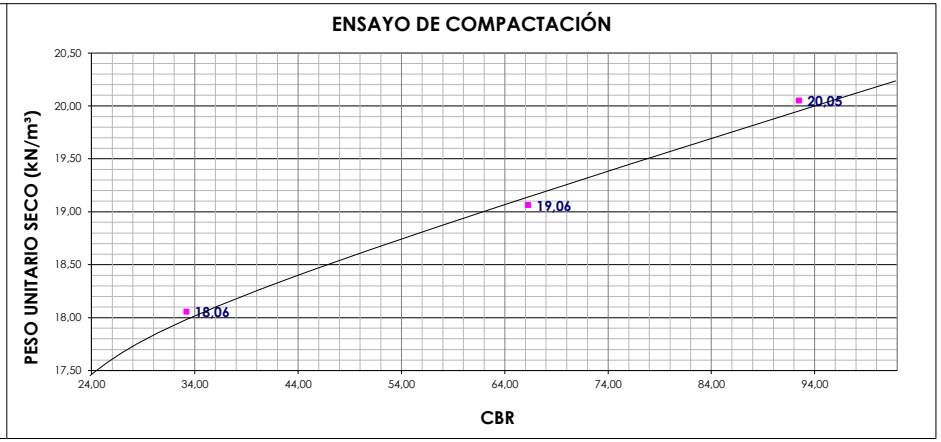
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 65 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,02 kN/m³	5,31 %	20,05 kN/m³	8,29 %	92,48	0,25
19,92 kN/m³	7,29 %	19,06 kN/m³	8,29 %	66,26	
19,89 kN/m³	9,32 %	18,06 kN/m³	8,29 %	33,19	
18,88 kN/m³	11,33 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,02 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,2 %**
95% DEL PROCTOR	**19,02 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**62,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**94,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa, Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:52:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

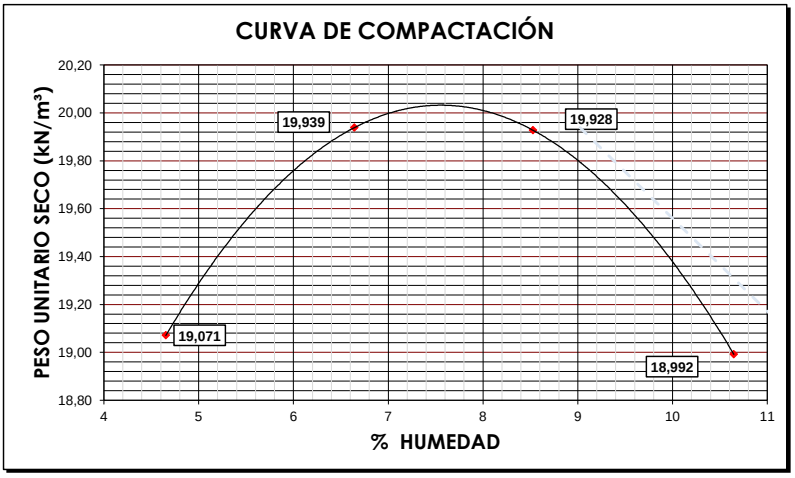
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 068,00 g	7 351,00 g	7 430,00 g	7 297,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 331,00 g	4 614,00 g	4 693,00 g	4 560,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 138,37 g	4 326,60 g	4 324,24 g	4 121,22 g
	9,12 lb	9,54 lb	9,53 lb	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,03 g/cm³	2,03 g/cm³	1,94 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	121,41 lbf/ft³	126,93 lbf/ft³	126,86 lbf/ft³	120,90 lbf/ft³
	19,07 kN/m³	19,94 kN/m³	19,93 kN/m³	18,99 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,25 kN/m³**	**20,97 kN/m³**	**20,96 kN/m³**	**20,19 kN/m³**

RECIPIENTE	2	11	9	21
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 289,00 g	5 588,00 g	5 616,00 g	5 499,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 105,00 g	5 312,00 g	5 265,00 g	5 081,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 152,00 g	1 157,00 g	1 149,00 g	1 155,00 g
MASA DEL AGUA	184,00 g	276,00 g	351,00 g	418,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 953,00 g	4 155,00 g	4 116,00 g	3 926,00 g
HUMEDAD	4,65 %	6,64 %	8,53 %	10,65 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,62 %	6,61 %	8,49 %	10,61 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,04 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**21,04 kN/m³**
	134,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**26 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**74 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:52:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 930 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 395 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 535 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	640,0 g
PESO 2	627,0 g
PESO 3	88,0 g
	2,41 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	309,0 g
PESO 2	300,2 g
PESO 3	84,0 g
	4,07 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	9 173,74 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	26 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,29

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 497,19 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	74 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,63%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,25 kN/m³
2	20,97 kN/m³
3	20,96 kN/m³
4	20,19 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:54:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	38 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,86	4,86	2,51
30 s	1,270		9,51	9,51	4,91
1 min	1,910		14,17	14,17	7,32
1 min 30 s	2,540	1 000	17,61	17,61	9,10
2 min	3,180		20,98	20,98	10,84
3 min	3,810		23,94	23,94	12,37
4 min	4,450		26,67	26,67	13,78
5 min	5,080	1 500	29,15	29,15	15,06
6 min	7,620		36,92	36,92	19,07
8 min	10,160		43,05	43,05	22,24
10 min	12,700		47,90	47,90	24,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

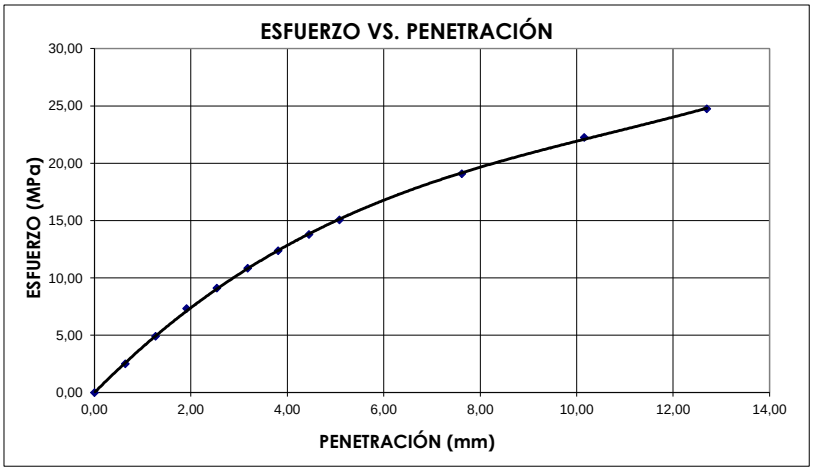
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 071,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 634,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 306,70 g
MASA MUESTRA SECA	9,49 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	131,86
A 5,08 mm (0.2")	146,20
VALOR ESCOGIDO	**146,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 127,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,60 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 211,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 831,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,57 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, dc=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:54:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	38 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,91	2,91	1,51
30 s	1,270		5,65	5,65	2,92
1 min	1,910		7,76	7,76	4,01
1 min 30 s	2,540	1 000	9,32	9,32	4,81
2 min	3,180		10,82	10,82	5,59
3 min	3,810		12,10	12,10	6,25
4 min	4,450		13,36	13,36	6,90
5 min	5,080	1 500	14,52	14,52	7,50
6 min	7,620		18,40	18,40	9,51
8 min	10,160		21,86	21,86	11,29
10 min	12,700		25,96	25,96	13,41

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

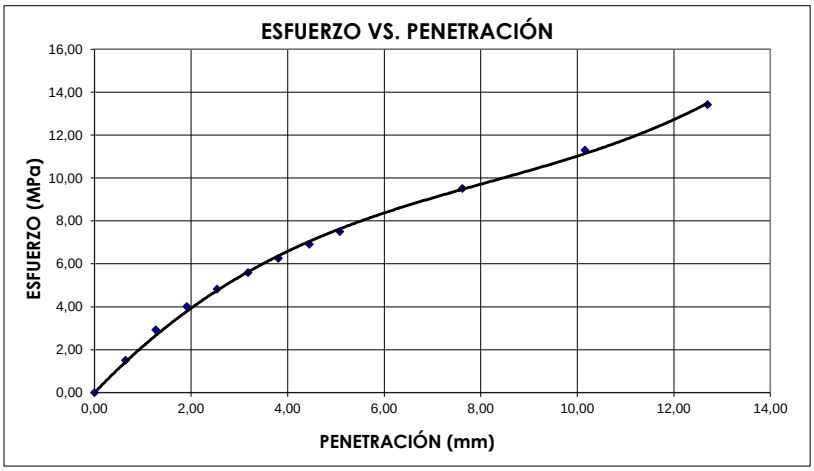
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 886,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 388,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 078,07 g
MASA MUESTRA SECA	8,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	69,75
A 5,08 mm (0.2")	72,82
VALOR ESCOGIDO	**72,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 127,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,60 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 017,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 585,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:55:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,07 m A 0,20 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	38 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,04	1,04	0,53
30 s	1,270		1,90	1,90	0,98
1 min	1,910		2,45	2,45	1,26
1 min 30 s	2,540	1 000	2,88	2,88	1,49
2 min	3,180		3,26	3,26	1,69
3 min	3,810		3,58	3,58	1,85
4 min	4,450		3,95	3,95	2,04
5 min	5,080	1 500	4,28	4,28	2,21
6 min	7,620		5,54	5,54	2,86
8 min	10,160		6,68	6,68	3,45
10 min	12,700		7,62	7,62	3,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

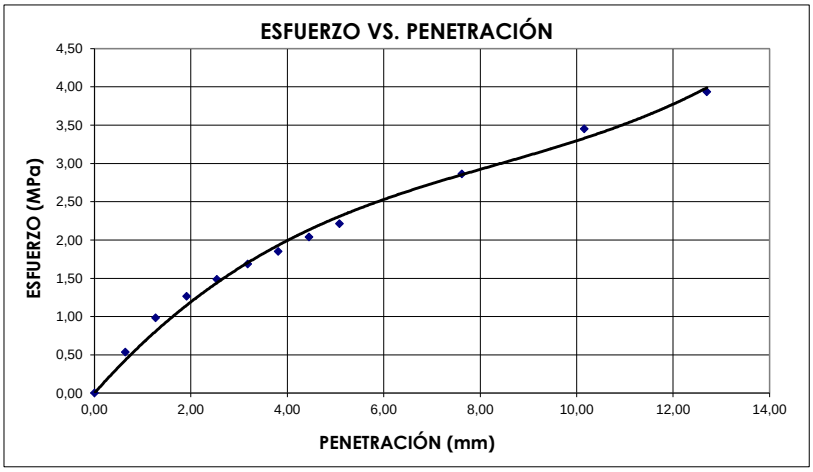
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 645,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 196,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 899,63 g
MASA MUESTRA SECA	8,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,06 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,54
A 5,08 mm (0.2")	21,48
VALOR ESCOGIDO	**21,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 127,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,60 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 992,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 513,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,09 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.09 09:35:48 -05'00'

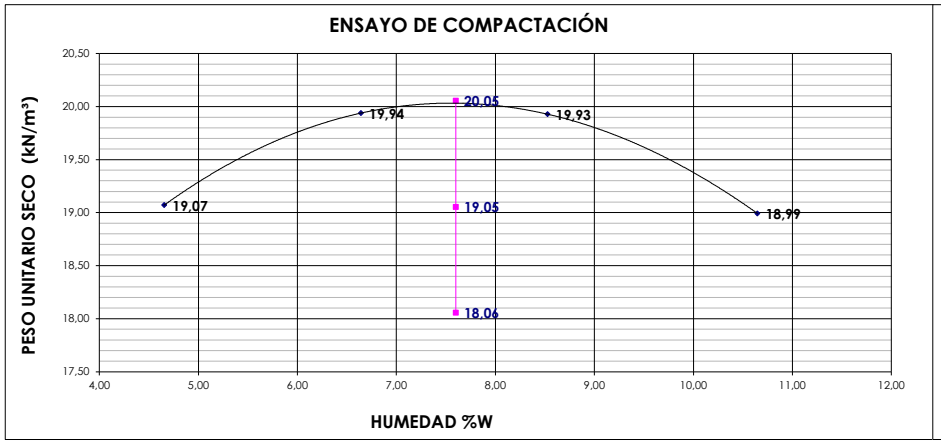
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

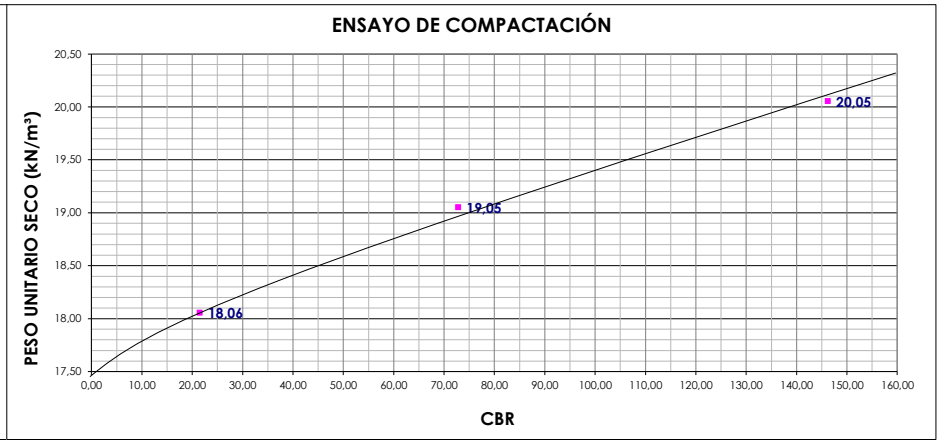
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,07 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,07 kN/m³	4,65 %	20,05 kN/m³	7,60 %	146,20	0,25
19,94 kN/m³	6,64 %	19,05 kN/m³	7,60 %	72,82	
19,93 kN/m³	8,53 %	18,06 kN/m³	7,60 %	21,48	
18,99 kN/m³	10,65 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,04 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,6 %**
95% DEL PROCTOR	**19,04 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**75,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**140,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108658, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, D=BOGOTA D.C., C=CO
Fecha: 2026.02.07 16:47:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

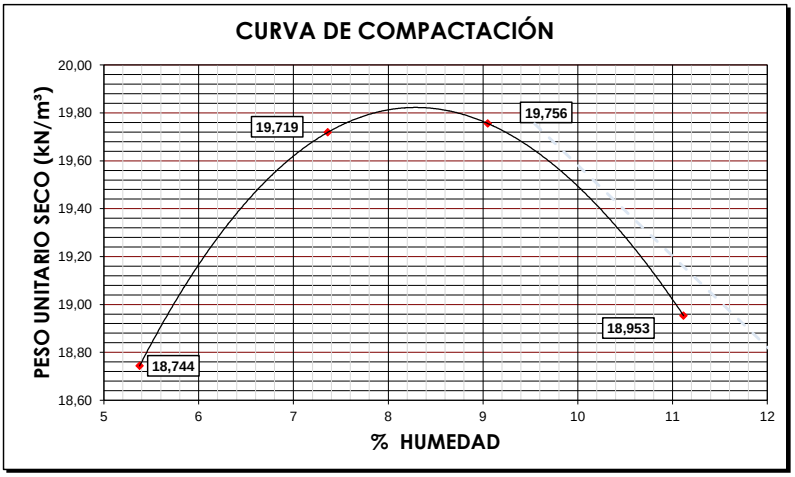
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 023,00 g	7 331,00 g	7 412,00 g	7 307,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 286,00 g	4 594,00 g	4 675,00 g	4 570,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 067,31 g	4 278,97 g	4 286,96 g	4 112,79 g
	8,97 lb	9,43 lb	9,45 lb	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,01 g/cm³	2,01 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,32 lbf/ft³	125,53 lbf/ft³	125,76 lbf/ft³	120,65 lbf/ft³
	18,74 kN/m³	19,72 kN/m³	19,76 kN/m³	18,95 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,47 kN/m³**	**20,35 kN/m³**	**20,38 kN/m³**	**19,66 kN/m³**

RECIPIENTE	360	415	337	433
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 149,00 g	5 377,00 g	5 419,00 g	5 268,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 930,00 g	5 068,00 g	5 041,00 g	4 829,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	857,00 g	871,00 g	865,00 g	880,00 g
MASA DEL AGUA	219,00 g	309,00 g	378,00 g	439,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 073,00 g	4 197,00 g	4 176,00 g	3 949,00 g
HUMEDAD	5,38 %	7,36 %	9,05 %	11,12 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,34 %	7,33 %	9,02 %	11,08 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,82 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,44 kN/m³**
	130,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:56:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-05
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 050 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 839 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 211 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	18
PESO 1	706,0 g
PESO 2	693,2 g
PESO 3	86,0 g
	2,11 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	56
PESO 1	427,0 g
PESO 2	414,7 g
PESO 3	89,0 g
	3,78 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 739,10 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,30

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 257,17 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,54

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,51%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,47 kN/m³
2	20,35 kN/m³
3	20,38 kN/m³
4	19,66 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Digitally signed by JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 09:57:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		5,35	5,35	2,77
30 s	1,270		8,79	8,79	4,54
1 min	1,910		12,65	12,65	6,54
1 min 30 s	2,540	1 000	16,45	16,45	8,50
2 min	3,180		20,58	20,58	10,63
3 min	3,810		24,12	24,12	12,46
4 min	4,450		27,72	27,72	14,32
5 min	5,080	1 500	31,01	31,01	16,02
6 min	7,620		40,03	40,03	20,68
8 min	10,160		46,23	46,23	23,89
10 min	12,700		49,13	49,13	25,38

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	19
MASA DEL MOLDE	4 533,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 212,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 679,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 320,02 g
MASA MUESTRA SECA	9,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,84 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	123,17
A 5,08 mm (0.2")	155,57
VALOR ESCOGIDO	**155,57**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 325,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 061,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 121,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 763,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010B4558E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 09:58:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,05 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,55	2,55	1,32
30 s	1,270		4,92	4,92	2,54
1 min	1,910		7,29	7,29	3,76
1 min 30 s	2,540	1 000	9,67	9,67	5,00
2 min	3,180		11,85	11,85	6,12
3 min	3,810		13,98	13,98	7,22
4 min	4,450		16,01	16,01	8,27
5 min	5,080	1 500	17,88	17,88	9,24
6 min	7,620		24,27	24,27	12,54
8 min	10,160		28,97	28,97	14,97
10 min	12,700		32,28	32,28	16,68

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

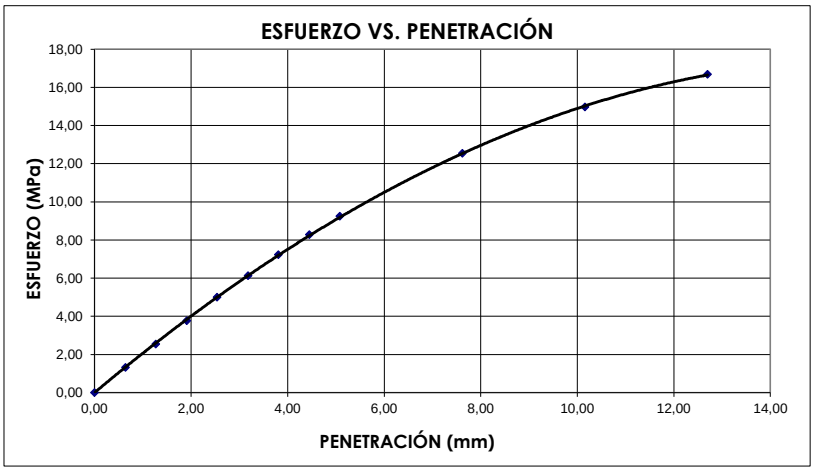
No. DEL MOLDE	10
MASA DEL MOLDE	4 539,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 995,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 456,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 114,13 g
MASA MUESTRA SECA	9,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 140 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,85 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	72,42
A 5,08 mm (0.2")	89,71
VALOR ESCOGIDO	**89,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 325,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 061,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 084,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 666,00 g
MASA RECIPIENTE	849,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,95 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:00:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,03	1,03	0,53
30 s	1,270		1,91	1,91	0,99
1 min	1,910		2,80	2,80	1,45
1 min 30 s	2,540	1 000	3,51	3,51	1,81
2 min	3,180		4,17	4,17	2,16
3 min	3,810		4,72	4,72	2,44
4 min	4,450		5,28	5,28	2,73
5 min	5,080	1 500	5,77	5,77	2,98
6 min	7,620		7,45	7,45	3,85
8 min	10,160		8,95	8,95	4,63
10 min	12,700		10,09	10,09	5,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

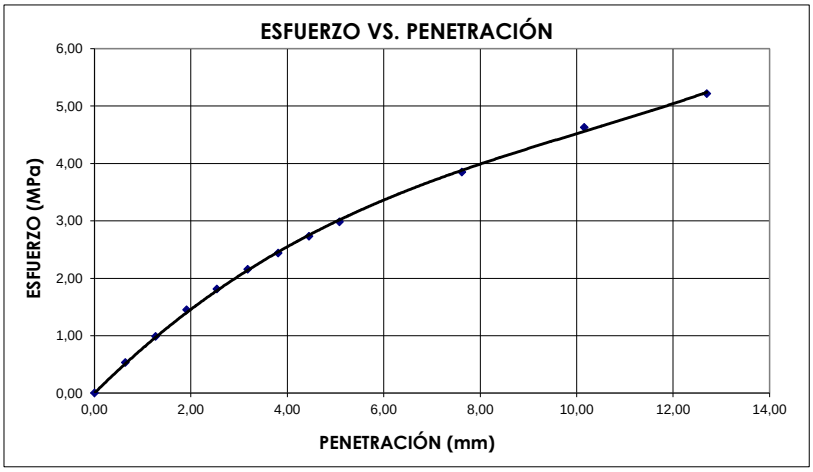
No. DEL MOLDE	14
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 619,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 142,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 824,22 g
MASA MUESTRA SECA	8,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,25
A 5,08 mm (0.2")	28,95
VALOR ESCOGIDO	**28,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	281
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 325,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 061,50 g
MASA RECIPIENTE	890,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,31 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 897,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 453,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 10:09:00 -05'00'

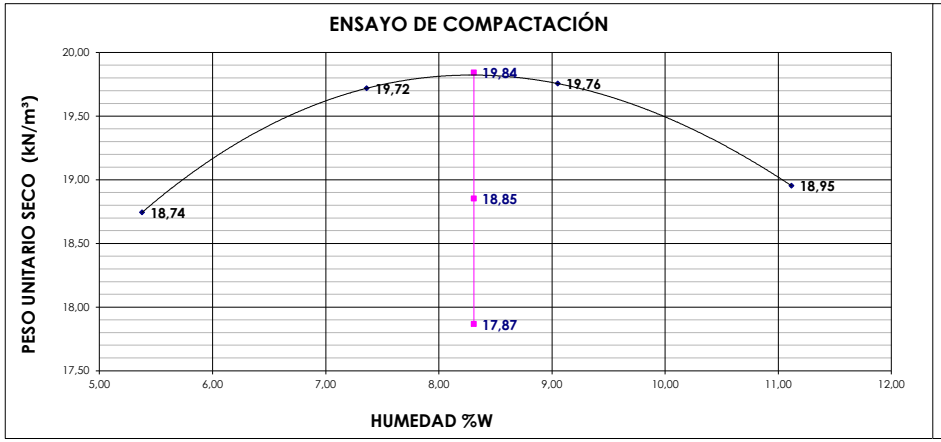
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

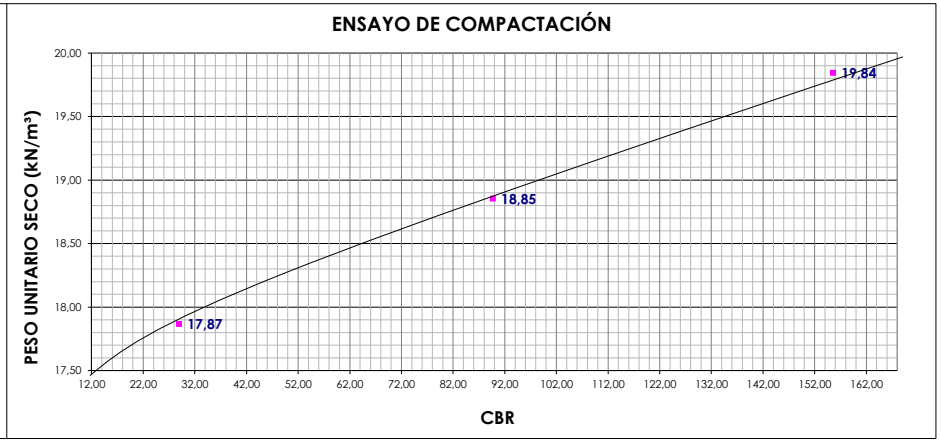
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 67 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,05 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,74 kN/m³	5,38 %	19,84 kN/m³	8,31 %	155,57	0,25
19,72 kN/m³	7,36 %	18,85 kN/m³	8,31 %	89,71	
19,76 kN/m³	9,05 %	17,87 kN/m³	8,31 %	28,95	
18,95 kN/m³	11,12 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,82 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,3 %**
95% DEL PROCTOR	**18,83 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**84,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**158,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dn=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Tome 8 OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:13:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

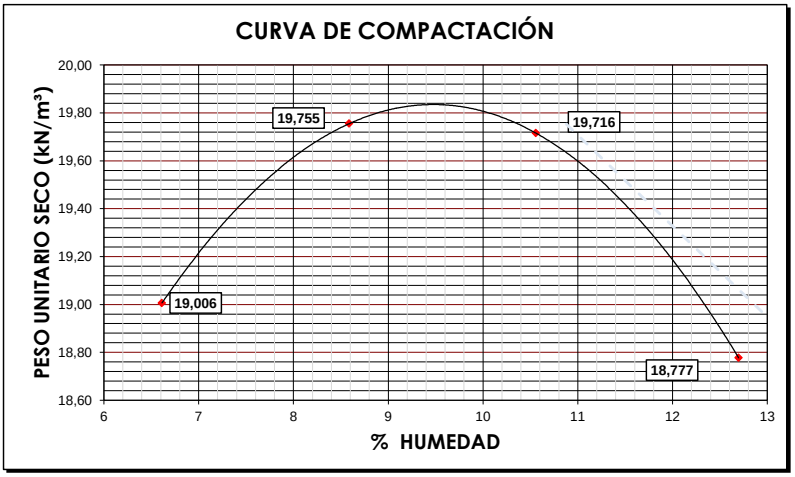
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 134,00 g	7 392,00 g	7 467,00 g	7 329,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 397,00 g	4 655,00 g	4 730,00 g	4 592,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 124,28 g	4 286,85 g	4 278,33 g	4 074,65 g
	9,09 lb	9,45 lb	9,43 lb	8,98 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,94 g/cm³	2,01 g/cm³	2,01 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	120,99 lbf/ft³	125,76 lbf/ft³	125,51 lbf/ft³	119,54 lbf/ft³
	19,01 kN/m³	19,76 kN/m³	19,72 kN/m³	18,78 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,98 kN/m³**	**20,64 kN/m³**	**20,61 kN/m³**	**19,78 kN/m³**

RECIPIENTE	330	295	375	328
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 206,00 g	5 389,00 g	5 425,00 g	5 295,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 937,00 g	5 032,00 g	4 991,00 g	4 795,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	869,00 g	875,00 g	880,00 g	857,00 g
MASA DEL AGUA	269,00 g	357,00 g	434,00 g	500,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 068,00 g	4 157,00 g	4 111,00 g	3 938,00 g
HUMEDAD	6,61 %	8,59 %	10,56 %	12,70 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,55 %	8,53 %	10,49 %	12,63 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,84 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,71 kN/m³**
	131,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,59**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:14:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-28
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 630 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 413 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 217 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	576,0 g
PESO 2	556,8 g
PESO 3	90,0 g
	4,11 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	240,0 g
PESO 2	227,6 g
PESO 3	45,0 g
	6,79 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 159,65 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,38

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 486,28 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,27%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,98 kN/m³
2	20,64 kN/m³
3	20,61 kN/m³
4	19,78 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:15:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,96	1,96	1,01
30 s	1,270		3,37	3,37	1,74
1 min	1,910		4,98	4,98	2,57
1 min 30 s	2,540	1 000	6,62	6,62	3,42
2 min	3,180		8,19	8,19	4,23
3 min	3,810		9,57	9,57	4,94
4 min	4,450		10,96	10,96	5,66
5 min	5,080	1 500	12,17	12,17	6,29
6 min	7,620		16,72	16,72	8,64
8 min	10,160		20,59	20,59	10,64
10 min	12,700		23,37	23,37	12,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

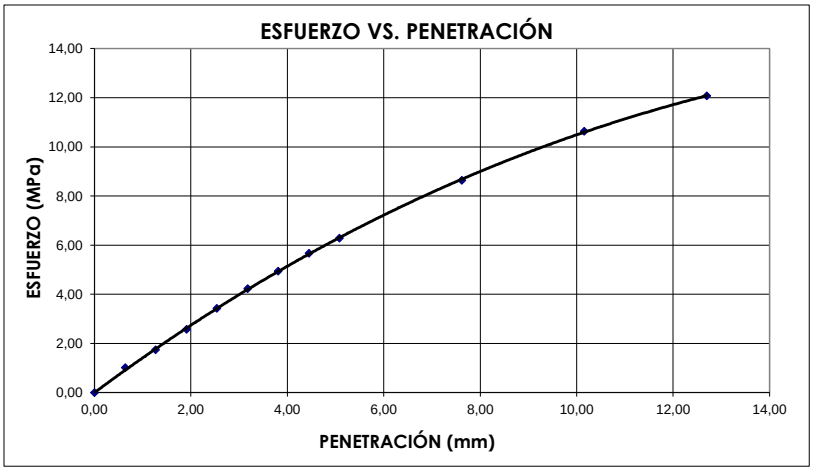
No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 880,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 553,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 673,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 268,26 g
MASA MUESTRA SECA	9,41 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	49,60
A 5,08 mm (0.2")	61,03
VALOR ESCOGIDO	**61,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	425
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 556,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,48 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 290,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 875,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,34 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:17:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,45	1,45	0,75
30 s	1,270		2,56	2,56	1,32
1 min	1,910		3,68	3,68	1,90
1 min 30 s	2,540	1 000	4,83	4,83	2,49
2 min	3,180		5,97	5,97	3,09
3 min	3,810		7,16	7,16	3,70
4 min	4,450		8,18	8,18	4,23
5 min	5,080	1 500	9,24	9,24	4,77
6 min	7,620		13,02	13,02	6,73
8 min	10,160		16,32	16,32	8,43
10 min	12,700		18,21	18,21	9,41

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

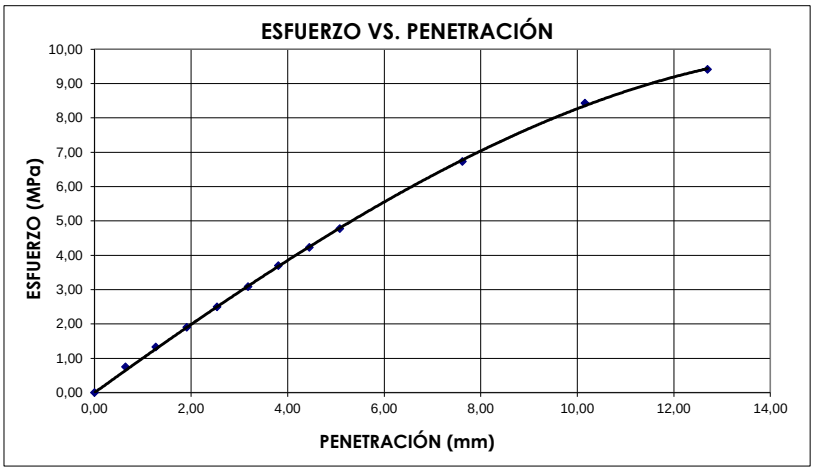
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 931,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 420,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 037,17 g
MASA MUESTRA SECA	8,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,86 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	36,16
A 5,08 mm (0.2")	46,32
VALOR ESCOGIDO	**46,32**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	425
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 556,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,48 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 146,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 708,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Portenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:18:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,06 m A 0,25 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,00	1,00	0,52
30 s	1,270		1,94	1,94	1,00
1 min	1,910		2,90	2,90	1,50
1 min 30 s	2,540	1 000	3,85	3,85	1,99
2 min	3,180		4,77	4,77	2,46
3 min	3,810		5,60	5,60	2,89
4 min	4,450		6,37	6,37	3,29
5 min	5,080	1 500	7,05	7,05	3,64
6 min	7,620		9,26	9,26	4,78
8 min	10,160		11,09	11,09	5,73
10 min	12,700		12,46	12,46	6,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

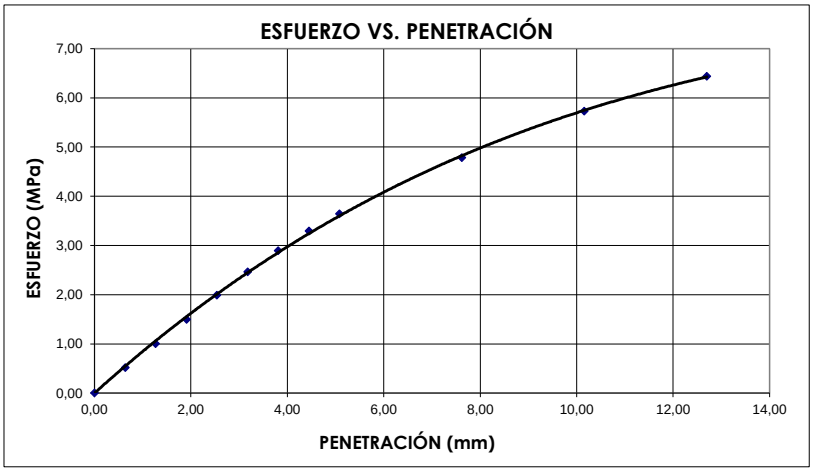
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 046,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 294,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 248,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 880,07 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,81
A 5,08 mm (0.2")	35,34
VALOR ESCOGIDO	**35,34**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	425
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 556,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,00 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,48 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 019,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 570,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:18:56 -05'00'

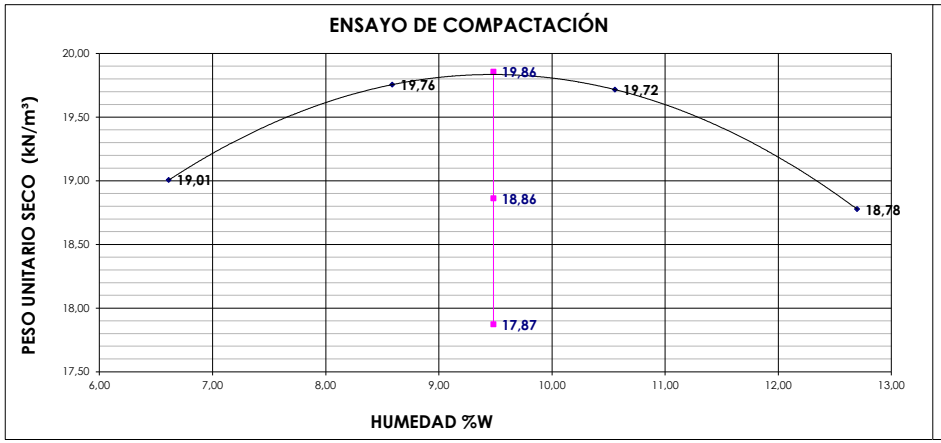
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

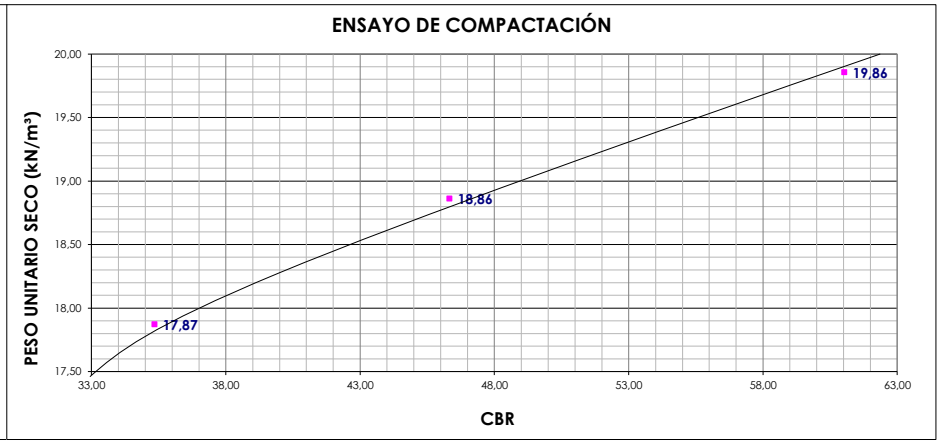
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 68 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,06 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,01 kN/m³	6,61 %	19,86 kN/m³	9,48 %	61,03	0,25
19,76 kN/m³	8,59 %	18,86 kN/m³	9,48 %	46,32	
19,72 kN/m³	10,56 %	17,87 kN/m³	9,48 %	35,34	
18,78 kN/m³	12,70 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,84 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,5 %**
95% DEL PROCTOR	**18,85 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**47,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**60,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.29 16:25:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

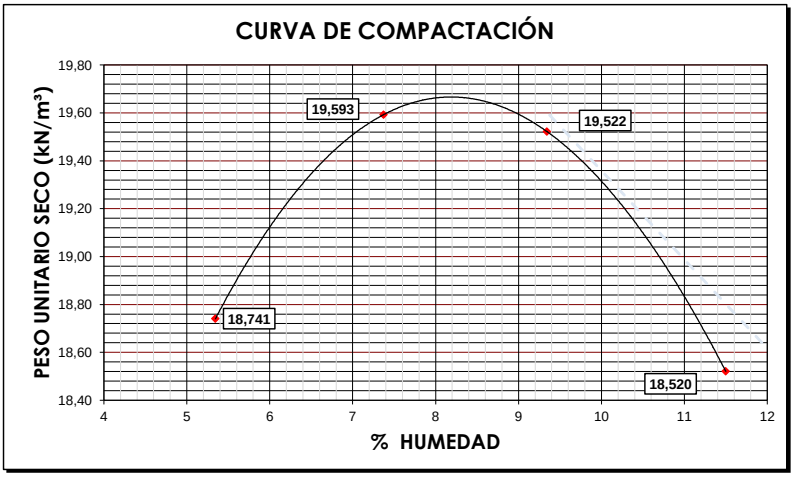
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 021,00 g	7 302,00 g	7 369,00 g	7 218,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 284,00 g	4 565,00 g	4 632,00 g	4 481,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 066,63 g	4 251,56 g	4 236,22 g	4 018,87 g
	8,97 lb	9,37 lb	9,34 lb	8,86 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,00 g/cm³	1,99 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,30 lbf/ft³	124,73 lbf/ft³	124,28 lbf/ft³	117,90 lbf/ft³
	18,74 kN/m³	19,59 kN/m³	19,52 kN/m³	18,52 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,58 kN/m³**	**20,33 kN/m³**	**20,27 kN/m³**	**19,39 kN/m³**

RECIPIENTE	20	25	19	27
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 219,00 g	5 580,00 g	5 621,00 g	5 411,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 013,00 g	5 277,00 g	5 240,00 g	4 973,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 159,00 g	1 167,00 g	1 162,00 g	1 164,00 g
MASA DEL AGUA	206,00 g	303,00 g	381,00 g	438,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 854,00 g	4 110,00 g	4 078,00 g	3 809,00 g
HUMEDAD	5,35 %	7,37 %	9,34 %	11,50 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,28 %	7,31 %	9,28 %	11,44 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,66 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,40 kN/m³**
	129,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:30:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-06
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 120 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 266 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 854 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	18
PESO 1	513,0 g
PESO 2	493,4 g
PESO 3	85,0 g
	4,80 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	382,0 g
PESO 2	363,5 g
PESO 3	82,0 g
	6,57 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 979,05 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,36

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 198,00 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,49

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,23%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,58 kN/m³
2	20,33 kN/m³
3	20,27 kN/m³
4	19,39 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:31:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,73	4,73	2,44
30 s	1,270		8,98	8,98	4,64
1 min	1,910		13,42	13,42	6,93
1 min 30 s	2,540	1 000	17,21	17,21	8,89
2 min	3,180		20,56	20,56	10,62
3 min	3,810		23,64	23,64	12,21
4 min	4,450		26,40	26,40	13,64
5 min	5,080	1 500	28,79	28,79	14,87
6 min	7,620		36,93	36,93	19,08
8 min	10,160		43,89	43,89	22,68
10 min	12,700		49,12	49,12	25,38

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

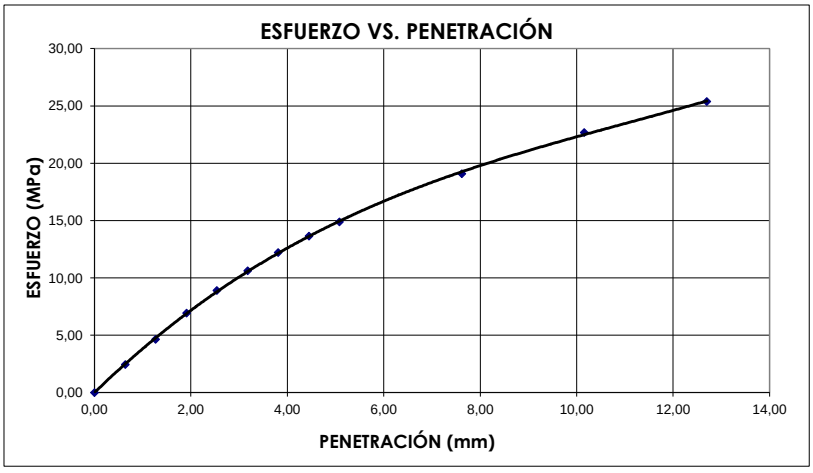
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 040,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 562,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 216,74 g
MASA MUESTRA SECA	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,69 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	128,90
A 5,08 mm (0.2")	144,41
VALOR ESCOGIDO	**144,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	403
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 886,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 658,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 887,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 519,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firma digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.09 10:36:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,15	3,15	1,63
30 s	1,270		5,88	5,88	3,04
1 min	1,910		8,04	8,04	4,15
1 min 30 s	2,540	1 000	9,67	9,67	5,00
2 min	3,180		11,43	11,43	5,90
3 min	3,810		12,85	12,85	6,64
4 min	4,450		14,22	14,22	7,35
5 min	5,080	1 500	15,35	15,35	7,93
6 min	7,620		19,67	19,67	10,16
8 min	10,160		23,47	23,47	12,13
10 min	12,700		26,31	26,31	13,59

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

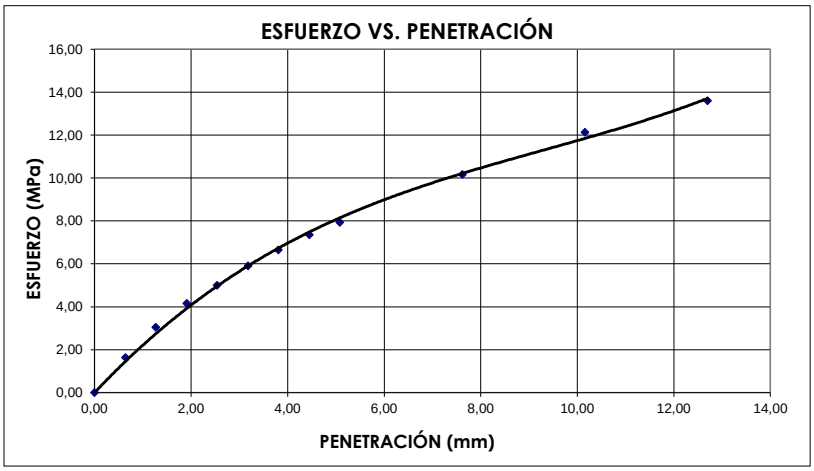
No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 861,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 362,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 031,88 g
MASA MUESTRA SECA	8,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,70 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	72,39
A 5,08 mm (0.2")	76,98
VALOR ESCOGIDO	**76,98**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	403
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 886,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 658,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 915,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 503,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.72.3.1=900186558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:36:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,09 m A 0,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,45	1,45	0,75
30 s	1,270		2,75	2,75	1,42
1 min	1,910		3,62	3,62	1,87
1 min 30 s	2,540	1 000	4,39	4,39	2,27
2 min	3,180		5,11	5,11	2,64
3 min	3,810		5,70	5,70	2,95
4 min	4,450		6,32	6,32	3,26
5 min	5,080	1 500	6,88	6,88	3,56
6 min	7,620		9,35	9,35	4,83
8 min	10,160		11,45	11,45	5,92
10 min	12,700		13,58	13,58	7,02

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

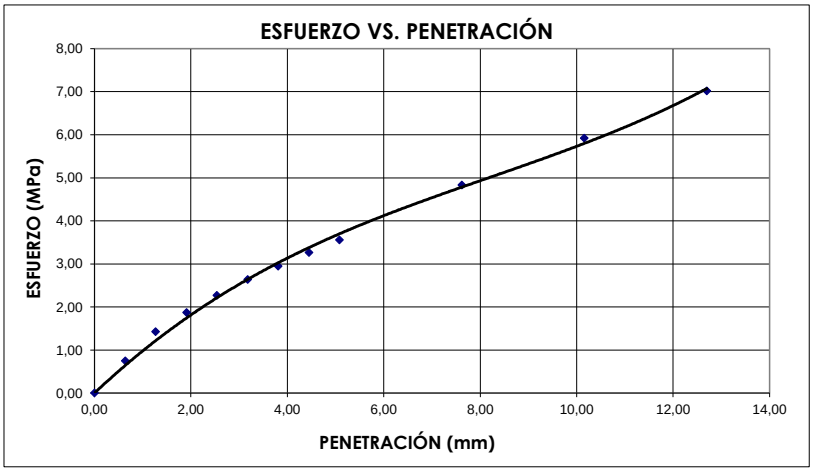
No. DEL MOLDE	32
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 591,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 113,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 801,72 g
MASA MUESTRA SECA	8,38 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,73 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,89
A 5,08 mm (0.2")	34,53
VALOR ESCOGIDO	**34,53**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	403
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 886,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 658,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,19 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 773,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 337,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 10:26:45 -05'00'

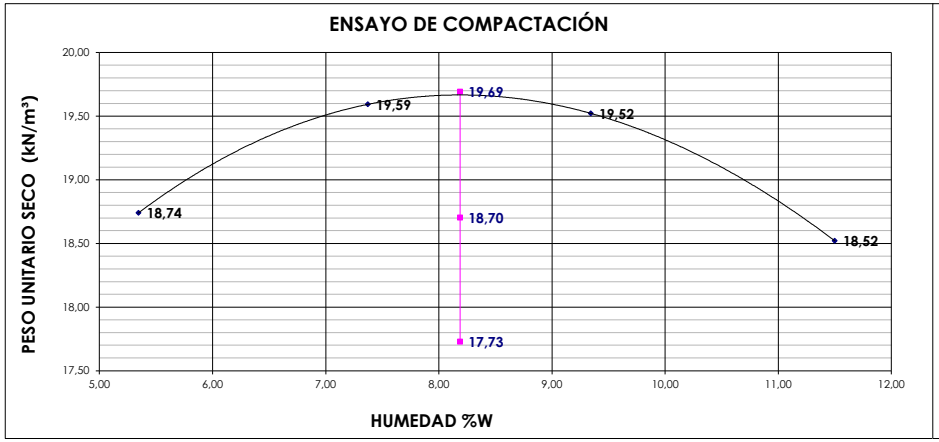
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

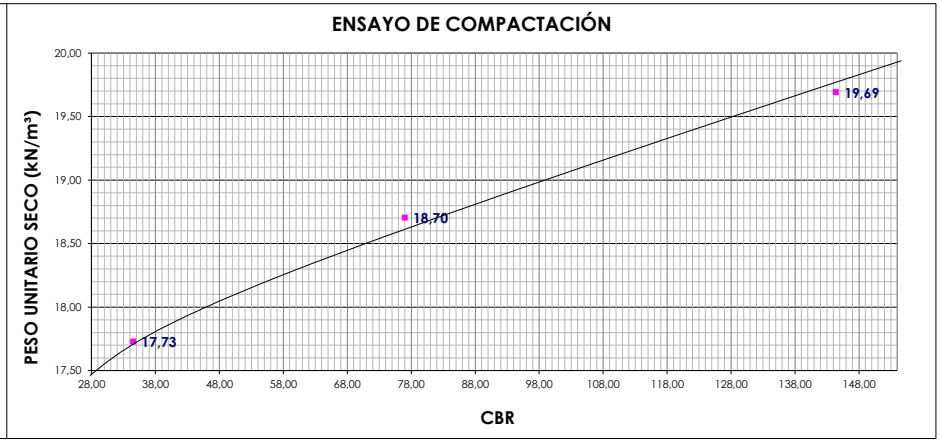
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 69 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,74 kN/m³	5,35 %	19,69 kN/m³	8,19 %	144,41	0,25
19,59 kN/m³	7,37 %	18,70 kN/m³	8,19 %	76,98	
19,52 kN/m³	9,34 %	17,73 kN/m³	8,19 %	34,53	
18,52 kN/m³	11,50 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,66 kN/m³
W ÓPTIMA	8,2 %
95% DEL PROCTOR	18,68 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	82,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	138,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:37:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

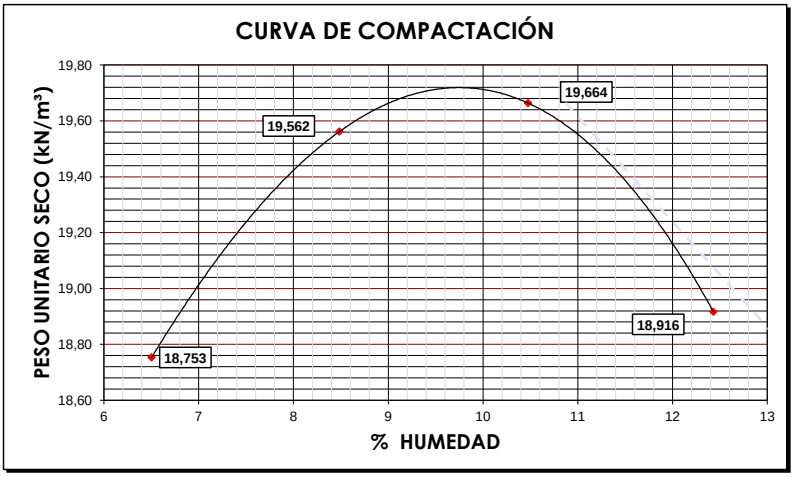
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 071,00 g	7 342,00 g	7 451,00 g	7 352,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 334,00 g	4 605,00 g	4 714,00 g	4 615,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 069,34 g	4 244,84 g	4 267,00 g	4 104,73 g
	8,97 lb	9,36 lb	9,41 lb	9,05 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	1,99 g/cm³	2,01 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,38 lbf/ft³	124,53 lbf/ft³	125,18 lbf/ft³	120,42 lbf/ft³
	18,75 kN/m³	19,56 kN/m³	19,66 kN/m³	18,92 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,69 kN/m³**	**20,41 kN/m³**	**20,50 kN/m³**	**19,83 kN/m³**

RECIPIENTE	212	157	194	263
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 147,00 g	5 289,00 g	5 457,00 g	5 371,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 886,00 g	4 943,00 g	5 021,00 g	4 873,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	873,00 g	865,00 g	859,00 g	867,00 g
MASA DEL AGUA	261,00 g	346,00 g	436,00 g	498,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 013,00 g	4 078,00 g	4 162,00 g	4 006,00 g
HUMEDAD	6,50 %	8,48 %	10,48 %	12,43 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,44 %	8,42 %	10,41 %	12,37 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,72 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,55 kN/m³**
	130,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:38:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIF
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-28
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 120 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 902 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 218 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	512,0 g
PESO 2	489,3 g
PESO 3	88,0 g
	5,66 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	402,0 g
PESO 2	382,4 g
PESO 3	84,0 g
	6,57 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 586,02 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,37

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 602,05 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,62

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,40%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,69 kN/m³
2	20,41 kN/m³
3	20,50 kN/m³
4	19,83 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:38:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,64	1,64	0,85
30 s	1,270		2,74	2,74	1,41
1 min	1,910		4,04	4,04	2,09
1 min 30 s	2,540	1 000	5,36	5,36	2,77
2 min	3,180		6,60	6,60	3,41
3 min	3,810		7,79	7,79	4,03
4 min	4,450		8,92	8,92	4,61
5 min	5,080	1 500	10,02	10,02	5,18
6 min	7,620		13,49	13,49	6,97
8 min	10,160		15,84	15,84	8,18
10 min	12,700		17,31	17,31	8,94

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 270,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 676,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 259,64 g
MASA MUESTRA SECA	9,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	40,14
A 5,08 mm (0.2")	50,28
VALOR ESCOGIDO	**50,28**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	457
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 585,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 255,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,77 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 340,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 921,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,28 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 10:39:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOVEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,25	1,25	0,65
30 s	1,270		2,41	2,41	1,24
1 min	1,910		3,59	3,59	1,85
1 min 30 s	2,540	1 000	4,60	4,60	2,37
2 min	3,180		5,52	5,52	2,85
3 min	3,810		6,31	6,31	3,26
4 min	4,450		7,04	7,04	3,64
5 min	5,080	1 500	7,75	7,75	4,00
6 min	7,620		9,96	9,96	5,14
8 min	10,160		11,94	11,94	6,17
10 min	12,700		13,47	13,47	6,96

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

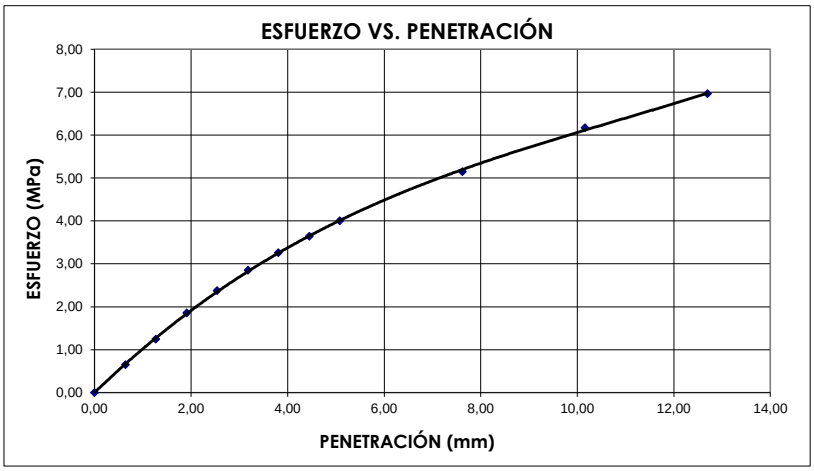
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 568,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 465,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 067,43 g
MASA MUESTRA SECA	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,75 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	34,41
A 5,08 mm (0.2")	38,86
VALOR ESCOGIDO	**38,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	457
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 585,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 255,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,77 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 126,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 701,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900139455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79390722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por: Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:39:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,12	1,12	0,58
30 s	1,270		2,11	2,11	1,09
1 min	1,910		2,99	2,99	1,54
1 min 30 s	2,540	1 000	3,67	3,67	1,89
2 min	3,180		4,21	4,21	2,17
3 min	3,810		4,75	4,75	2,45
4 min	4,450		5,17	5,17	2,67
5 min	5,080	1 500	5,60	5,60	2,89
6 min	7,620		6,96	6,96	3,60
8 min	10,160		8,31	8,31	4,29
10 min	12,700		9,52	9,52	4,92

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

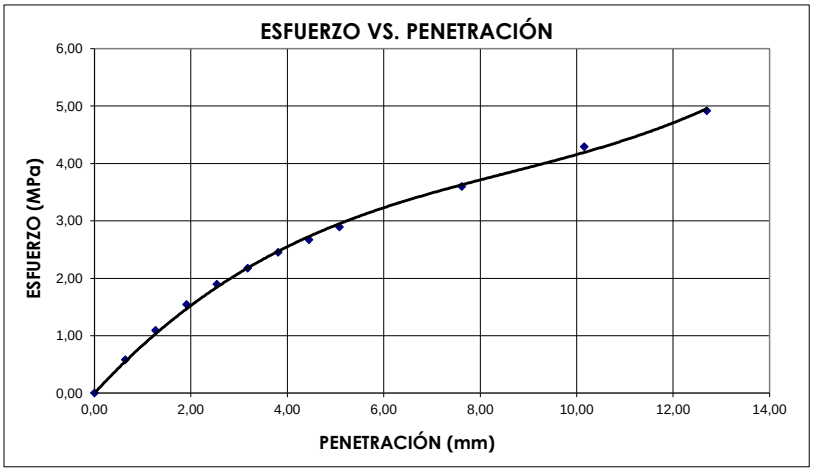
No. DEL MOLDE	45
MASA DEL MOLDE	4 490,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 693,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 203,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 828,76 g
MASA MUESTRA SECA	8,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,77 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,44
A 5,08 mm (0.2")	28,07
VALOR ESCOGIDO	**28,07**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	457
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 585,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 255,50 g
MASA RECIPIENTE	884,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,77 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 953,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 521,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.03.06 10:40:01 -05'00'

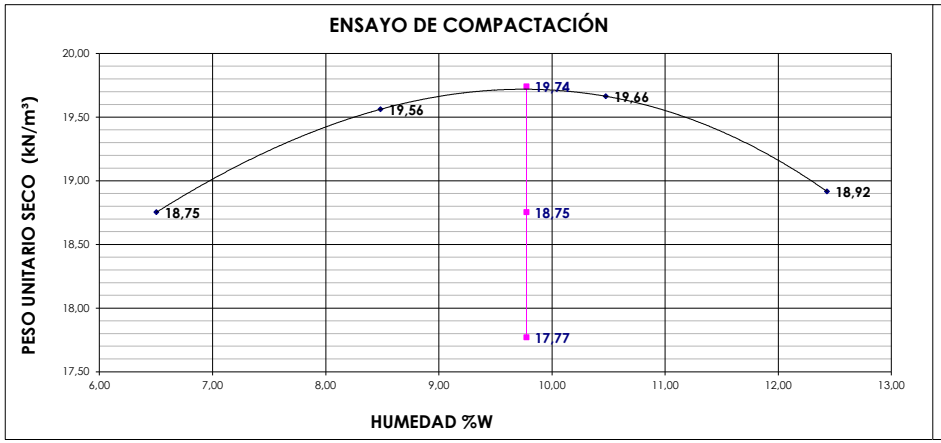
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

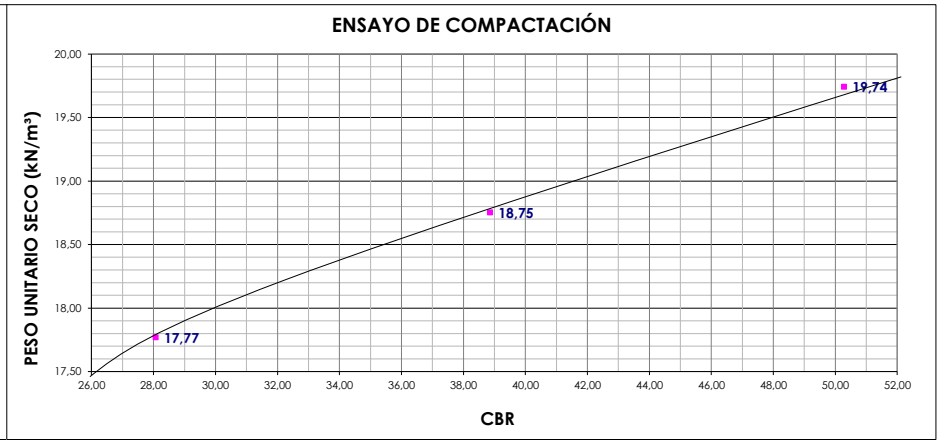
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 70 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,09 m A 0,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,75 kN/m³	6,50 %	19,74 kN/m³	9,77 %	50,28	0,25
19,56 kN/m³	8,48 %	18,75 kN/m³	9,77 %	38,86	
19,66 kN/m³	10,48 %	17,77 kN/m³	9,77 %	28,07	
18,92 kN/m³	12,43 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,72 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,7 %**
95% DEL PROCTOR	**18,73 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**38,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**51,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.19 16:47:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

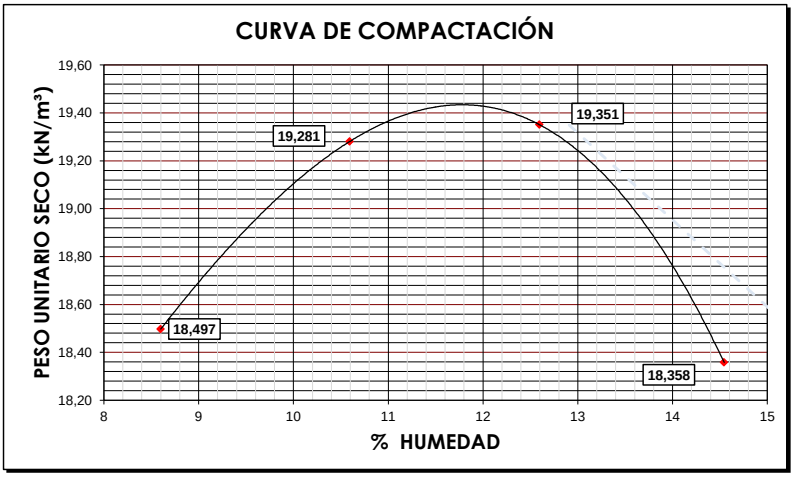
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 096,00 g	7 364,00 g	7 465,00 g	7 300,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 359,00 g	4 627,00 g	4 728,00 g	4 563,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 013,83 g	4 183,82 g	4 199,12 g	3 983,64 g
	8,85 lb	9,22 lb	9,26 lb	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,89 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,75 lbf/ft³	122,74 lbf/ft³	123,19 lbf/ft³	116,87 lbf/ft³
	18,50 kN/m³	19,28 kN/m³	19,35 kN/m³	18,36 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,20 kN/m³**	**19,94 kN/m³**	**20,00 kN/m³**	**19,07 kN/m³**

RECIPIENTE	487	361	42	469
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 092,00 g	5 415,00 g	5 600,00 g	5 319,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 758,00 g	4 979,00 g	5 070,00 g	4 755,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	874,00 g	863,00 g	862,00 g	877,00 g
MASA DEL AGUA	334,00 g	436,00 g	530,00 g	564,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 884,00 g	4 116,00 g	4 208,00 g	3 878,00 g
HUMEDAD	8,60 %	10,59 %	12,60 %	14,54 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,53 %	10,52 %	12,52 %	14,47 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,08 kN/m³**
	127,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,65**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:40:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-11
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 160 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 745 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 415 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	123
PESO 1	181,0 g
PESO 2	175,0 g
PESO 3	46,0 g
	4,65 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	383,0 g
PESO 2	362,0 g
PESO 3	89,0 g
	7,69 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 578,56 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,43

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 528,21 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,69

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,31%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,20 kN/m³
2	19,94 kN/m³
3	20,00 kN/m³
4	19,07 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:40:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,54	0,54	0,28
30 s	1,270		1,08	1,08	0,56
1 min	1,910		1,64	1,64	0,85
1 min 30 s	2,540	1 000	2,15	2,15	1,11
2 min	3,180		2,58	2,58	1,33
3 min	3,810		2,92	2,92	1,51
4 min	4,450		3,27	3,27	1,69
5 min	5,080	1 500	3,57	3,57	1,84
6 min	7,620		4,56	4,56	2,36
8 min	10,160		5,41	5,41	2,80
10 min	12,700		6,26	6,26	3,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

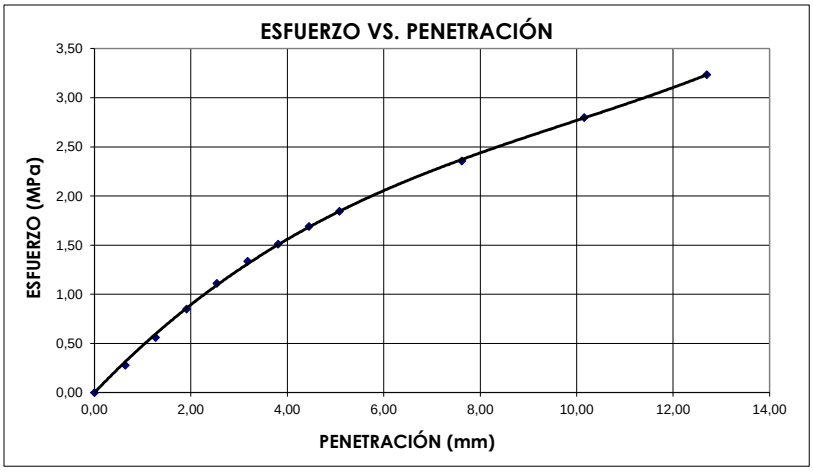
No. DEL MOLDE	32
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 143,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 665,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 172,66 g
MASA MUESTRA SECA	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,09
A 5,08 mm (0.2")	17,90
VALOR ESCOGIDO	**17,90**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 429,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 954,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 481,00 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,12 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,92 %	1,17 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,02 %**	**1,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:41:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,45	0,45	0,23
30 s	1,270		0,89	0,89	0,46
1 min	1,910		1,32	1,32	0,68
1 min 30 s	2,540	1 000	1,65	1,65	0,85
2 min	3,180		1,90	1,90	0,98
3 min	3,810		2,09	2,09	1,08
4 min	4,450		2,23	2,23	1,15
5 min	5,080	1 500	2,34	2,34	1,21
6 min	7,620		2,72	2,72	1,40
8 min	10,160		3,06	3,06	1,58
10 min	12,700		3,45	3,45	1,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

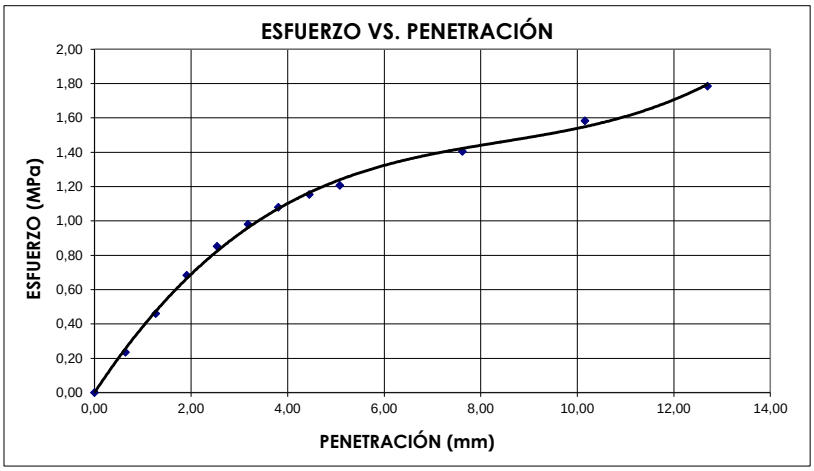
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 923,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 479,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 006,29 g
MASA MUESTRA SECA	8,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,48 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,35
A 5,08 mm (0.2")	11,71
VALOR ESCOGIDO	**11,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 429,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 961,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 468,00 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,62 %	0,79 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,28 %	1,63 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,28 %**	**1,63 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:41:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,3 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,28	0,28	0,15
30 s	1,270		0,54	0,54	0,28
1 min	1,910		0,77	0,77	0,40
1 min 30 s	2,540	1 000	0,96	0,96	0,50
2 min	3,180		1,11	1,11	0,57
3 min	3,810		1,21	1,21	0,63
4 min	4,450		1,31	1,31	0,68
5 min	5,080	1 500	1,39	1,39	0,72
6 min	7,620		1,60	1,60	0,82
8 min	10,160		1,75	1,75	0,90
10 min	12,700		1,89	1,89	0,98

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

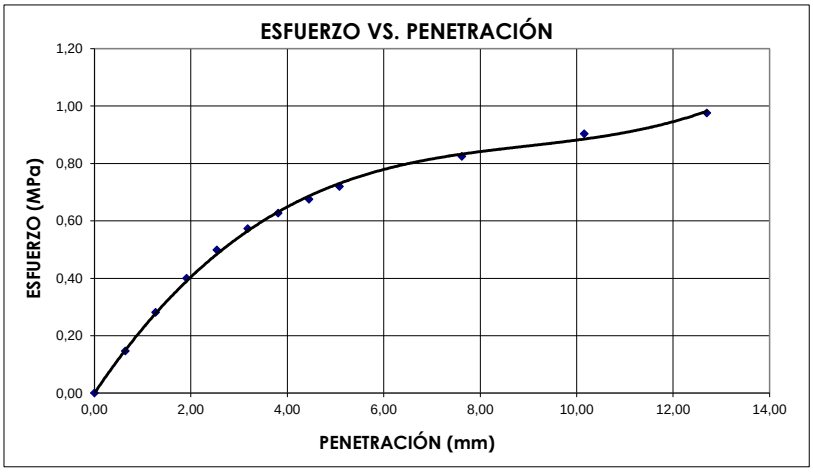
No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 712,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 236,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 788,94 g
MASA MUESTRA SECA	8,35 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,51 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,22
A 5,08 mm (0.2")	6,99
VALOR ESCOGIDO	**6,99**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 429,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 055,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 963,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 463,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,06 %	1,35 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,44 %	1,83 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,82 %	2,31 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,82 %**	**2,31 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:42:27 -05'00'

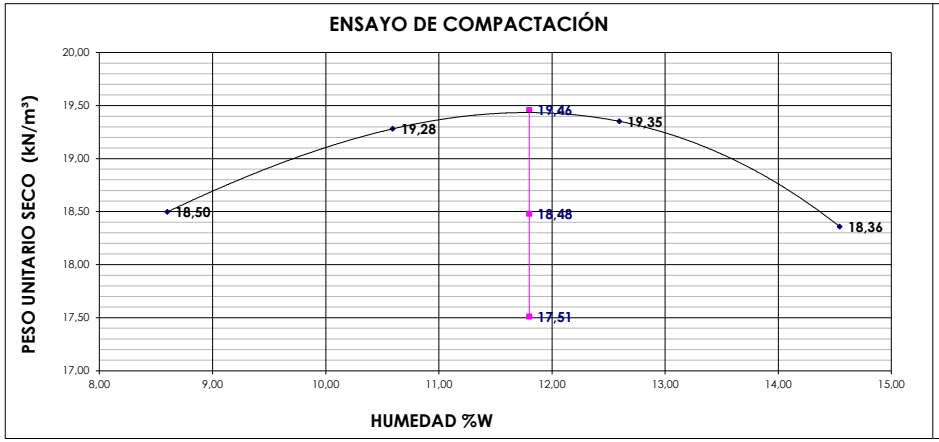
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

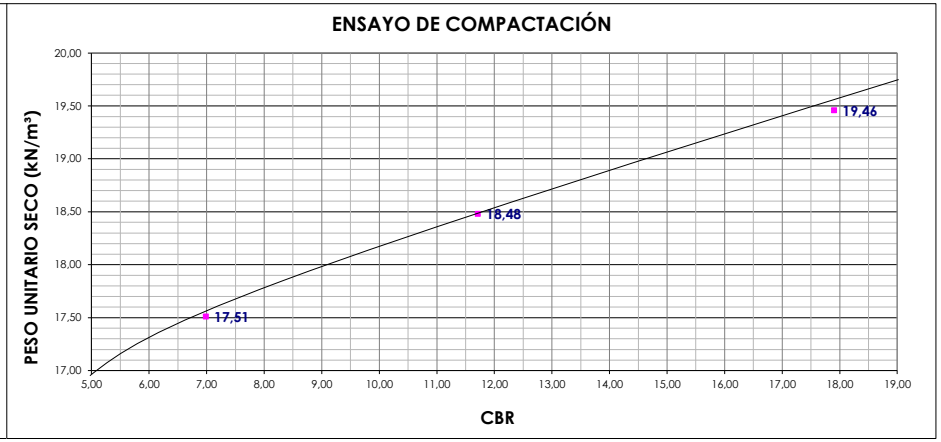
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 52 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,50 kN/m³	8,60 %	19,46 kN/m³	11,80 %	17,90	0,25
19,28 kN/m³	10,59 %	18,48 kN/m³	11,80 %	11,71	
19,35 kN/m³	12,60 %	17,51 kN/m³	11,80 %	6,99	
18,36 kN/m³	14,54 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,47 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**11,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**17,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:43:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

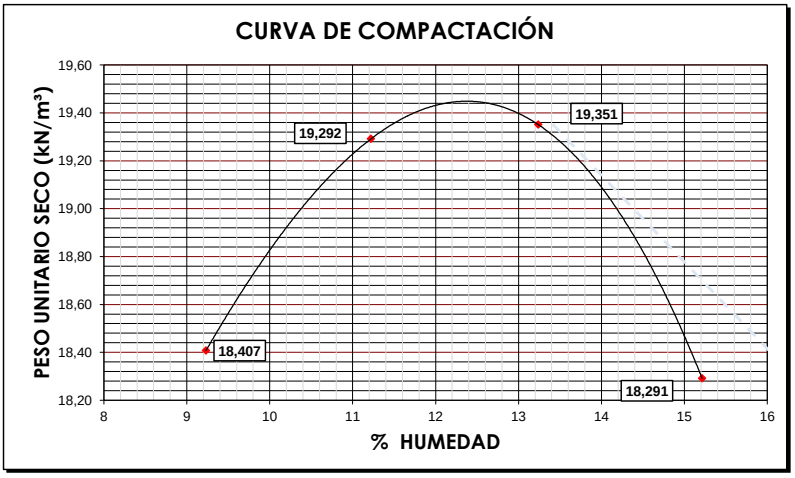
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 100,00 g	7 393,00 g	7 492,00 g	7 310,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 363,00 g	4 656,00 g	4 755,00 g	4 573,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 994,30 g	4 186,27 g	4 199,09 g	3 969,13 g
	8,81 lb	9,23 lb	9,26 lb	8,75 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,18 lbf/ft³	122,81 lbf/ft³	123,19 lbf/ft³	116,44 lbf/ft³
	18,41 kN/m³	19,29 kN/m³	19,35 kN/m³	18,29 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,52 kN/m³**	**20,32 kN/m³**	**20,37 kN/m³**	**19,41 kN/m³**

RECIPIENTE	11	3	8	23
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 566,00 g	5 787,00 g	5 811,00 g	5 745,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 194,00 g	5 321,00 g	5 269,00 g	5 141,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,00 g	1 168,00 g	1 175,00 g	1 171,00 g
MASA DEL AGUA	372,00 g	466,00 g	542,00 g	604,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 030,00 g	4 153,00 g	4 094,00 g	3 970,00 g
HUMEDAD	9,23 %	11,22 %	13,24 %	15,21 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,13 %	11,12 %	13,14 %	15,11 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,46 kN/m³**
	130,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,69**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:43:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-04
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 890 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 031 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 859 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	33
PESO 1	530,0 g
PESO 2	499,0 g
PESO 3	82,0 g
	7,43 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	348,0 g
PESO 2	323,0 g
PESO 3	89,0 g
	10,68 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 613,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,46

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 266,43 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,75

HUMEDAD CORREGIDA C_W
10,07%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,52 kN/m³
2	20,32 kN/m³
3	20,37 kN/m³
4	19,41 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:44:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,47	0,47	0,24
30 s	1,270		0,95	0,95	0,49
1 min	1,910		1,40	1,40	0,73
1 min 30 s	2,540	1 000	1,82	1,82	0,94
2 min	3,180		2,20	2,20	1,14
3 min	3,810		2,49	2,49	1,29
4 min	4,450		2,75	2,75	1,42
5 min	5,080	1 500	2,95	2,95	1,52
6 min	7,620		3,68	3,68	1,90
8 min	10,160		4,30	4,30	2,22
10 min	12,700		4,81	4,81	2,48

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

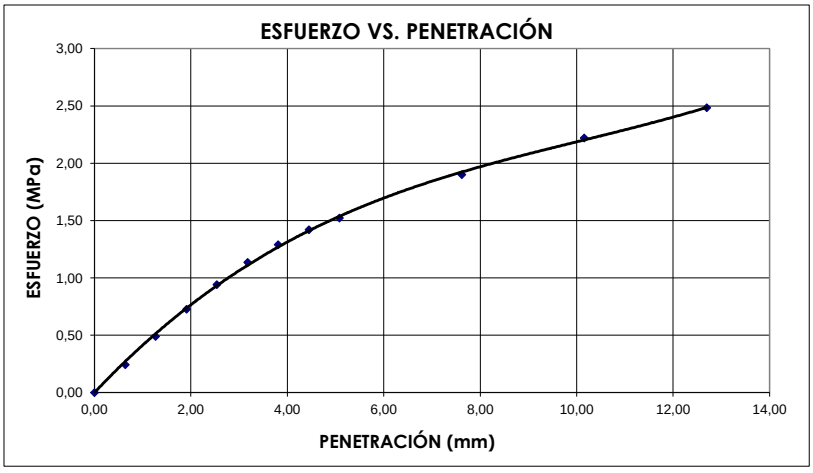
No. DEL MOLDE	10
MASA DEL MOLDE	4 539,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 232,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 693,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 175,72 g
MASA MUESTRA SECA	9,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,63
A 5,08 mm (0.2")	14,78
VALOR ESCOGIDO	**14,78**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,39 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 277,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 779,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,69 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,92 %	1,17 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,02 %**	**1,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.25 08:56:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,41	0,41	0,21
30 s	1,270		0,78	0,78	0,40
1 min	1,910		1,09	1,09	0,56
1 min 30 s	2,540	1 000	1,35	1,35	0,70
2 min	3,180		1,59	1,59	0,82
3 min	3,810		1,80	1,80	0,93
4 min	4,450		1,97	1,97	1,02
5 min	5,080	1 500	2,12	2,12	1,09
6 min	7,620		2,56	2,56	1,32
8 min	10,160		2,84	2,84	1,47
10 min	12,700		3,11	3,11	1,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

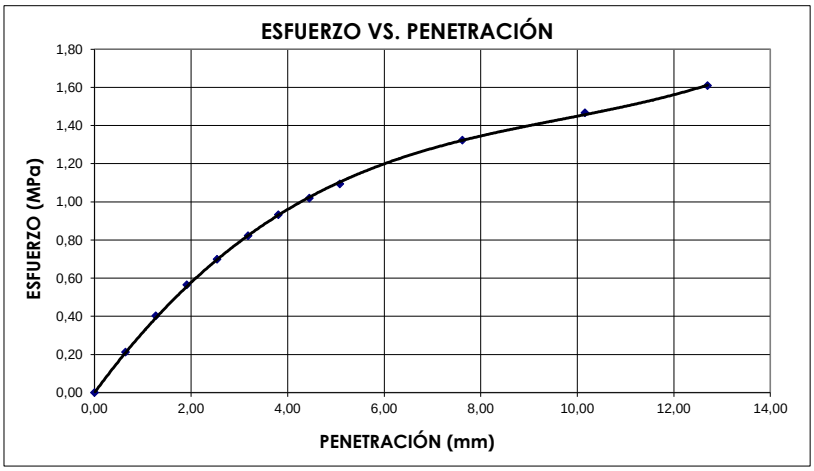
No. DEL MOLDE	82
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 633,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 530,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 030,69 g
MASA MUESTRA SECA	8,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,12
A 5,08 mm (0.2")	10,61
VALOR ESCOGIDO	**10,61**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,39 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 310,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 738,00 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,76 %	0,97 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,12 %	1,42 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,46 %	1,85 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,46 %**	**1,85 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:45:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,23	0,23	0,12
30 s	1,270		0,42	0,42	0,22
1 min	1,910		0,60	0,60	0,31
1 min 30 s	2,540	1 000	0,75	0,75	0,39
2 min	3,180		0,88	0,88	0,45
3 min	3,810		0,99	0,99	0,51
4 min	4,450		1,10	1,10	0,57
5 min	5,080	1 500	1,20	1,20	0,62
6 min	7,620		1,50	1,50	0,78
8 min	10,160		1,76	1,76	0,91
10 min	12,700		1,99	1,99	1,03

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

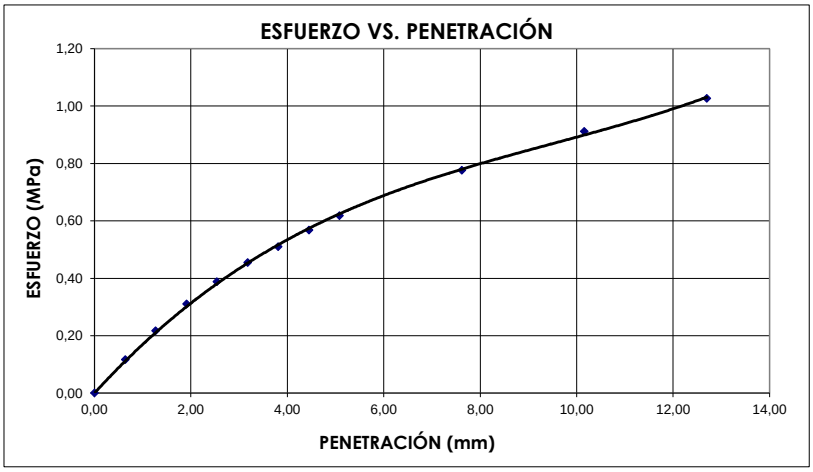
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 727,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 251,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 782,44 g
MASA MUESTRA SECA	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,52 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,62
A 5,08 mm (0.2")	6,00
VALOR ESCOGIDO	**6,00**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,39 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 059,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 500,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,34 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,14 %	1,45 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,52 %	1,93 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,80 %	2,29 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,92 %	2,44 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,92 %**	**2,44 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 08:47:47 -05'00'

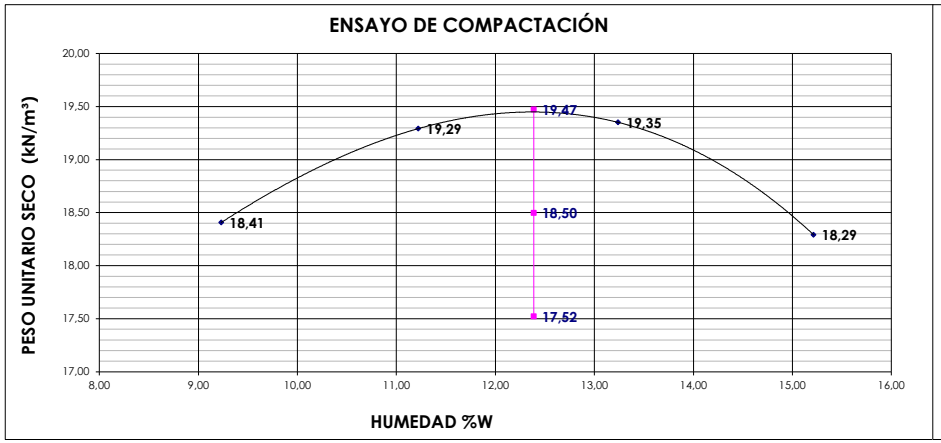
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

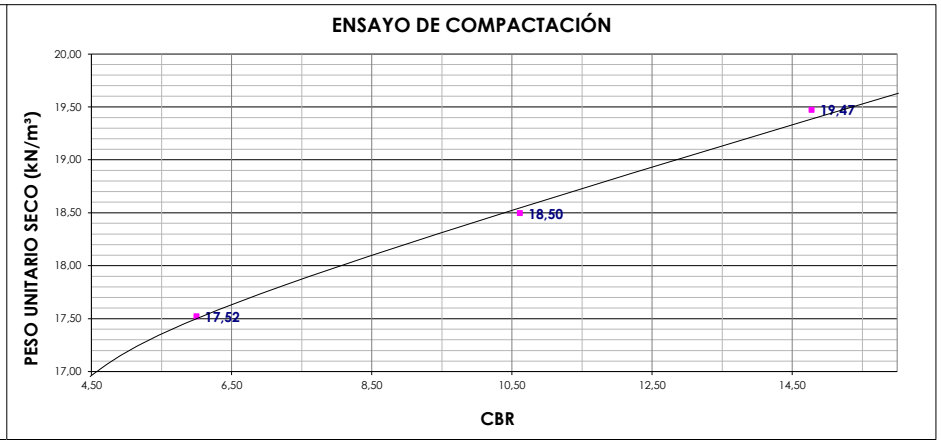
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 53 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,41 kN/m³	9,23 %	19,47 kN/m³	12,39 %	14,78	0,25
19,29 kN/m³	11,22 %	18,50 kN/m³	12,39 %	10,61	
19,35 kN/m³	13,24 %	17,52 kN/m³	12,39 %	6,00	
18,29 kN/m³	15,21 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,44 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,4 %**
95% DEL PROCTOR	**18,47 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**10,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**15,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-03-06 10:46:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

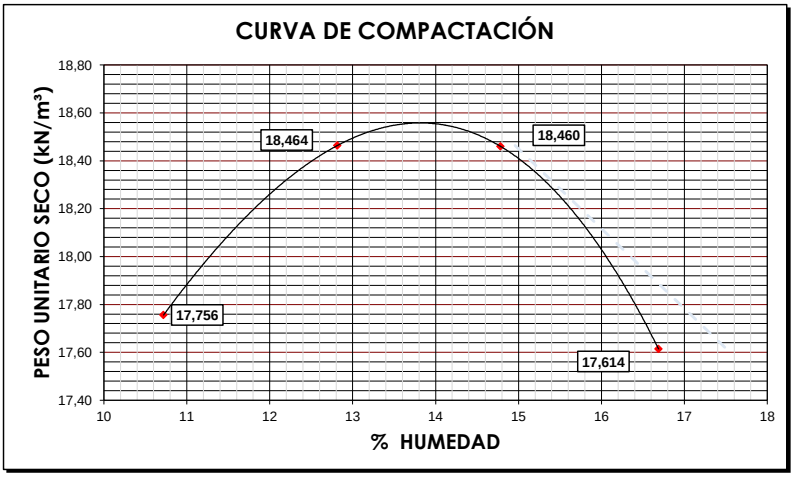
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 003,00 g	7 257,00 g	7 335,00 g	7 197,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 266,00 g	4 520,00 g	4 598,00 g	4 460,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 853,00 g	4 006,57 g	4 005,82 g	3 822,12 g
	8,49 lb	8,83 lb	8,83 lb	8,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,81 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,03 lbf/ft³	117,54 lbf/ft³	117,52 lbf/ft³	112,13 lbf/ft³
	17,76 kN/m³	18,46 kN/m³	18,46 kN/m³	17,61 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,51 kN/m³**	**19,17 kN/m³**	**19,17 kN/m³**	**18,37 kN/m³**

RECIPIENTE	320	216	122	272
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 021,00 g	5 311,00 g	5 414,00 g	5 190,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 620,00 g	4 807,00 g	4 828,00 g	4 570,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	879,00 g	874,00 g	864,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	401,00 g	504,00 g	586,00 g	620,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 741,00 g	3 933,00 g	3 964,00 g	3 715,00 g
HUMEDAD	10,72 %	12,81 %	14,78 %	16,69 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,65 %	12,74 %	14,71 %	16,62 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,56 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,26 kN/m³**
	122,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad pse Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:47:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 54
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
MUESTRA No.: 5
LADO: IZQUIERDO
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 910 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 055 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 855 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	496,0 g
PESO 2	479,0 g
PESO 3	82,0 g
	4,28 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	57
PESO 1	399,0 g
PESO 2	377,0 g
PESO 3	84,0 g
	7,51 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 888,49 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,37

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 909,57 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,67

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,09%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,51 kN/m³
2	19,17 kN/m³
3	19,17 kN/m³
4	18,37 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado del texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 10:47:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-23

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,18	1,18	0,61
30 s	1,270		2,25	2,25	1,16
1 min	1,910		3,26	3,26	1,69
1 min 30 s	2,540	1 000	4,05	4,05	2,09
2 min	3,180		4,78	4,78	2,47
3 min	3,810		5,43	5,43	2,81
4 min	4,450		6,01	6,01	3,11
5 min	5,080	1 500	6,54	6,54	3,38
6 min	7,620		8,48	8,48	4,38
8 min	10,160		10,21	10,21	5,27
10 min	12,700		11,85	11,85	6,12

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

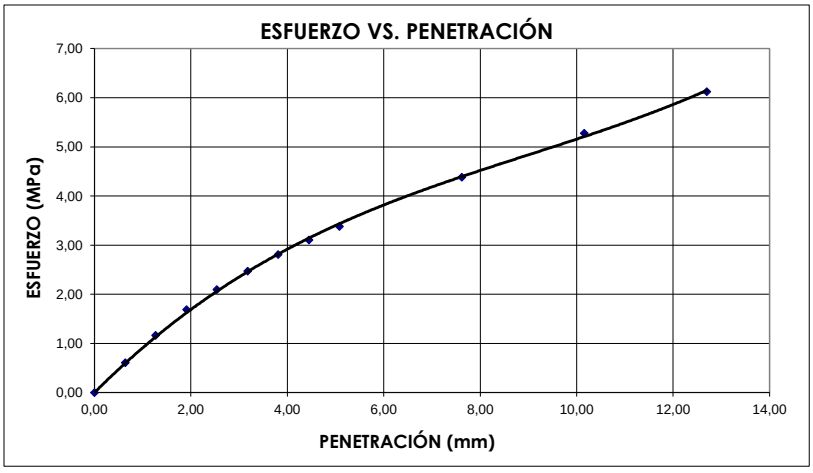
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 042,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 567,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 011,91 g
MASA MUESTRA SECA	8,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	30,35
A 5,08 mm (0.2")	32,81
VALOR ESCOGIDO	**32,81**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 856,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 495,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,84 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 147,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 617,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:14:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,86	0,86	0,44
30 s	1,270		1,65	1,65	0,85
1 min	1,910		2,42	2,42	1,25
1 min 30 s	2,540	1 000	3,08	3,08	1,59
2 min	3,180		3,75	3,75	1,94
3 min	3,810		4,38	4,38	2,26
4 min	4,450		4,94	4,94	2,55
5 min	5,080	1 500	5,44	5,44	2,81
6 min	7,620		7,47	7,47	3,86
8 min	10,160		9,24	9,24	4,77
10 min	12,700		10,80	10,80	5,58

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

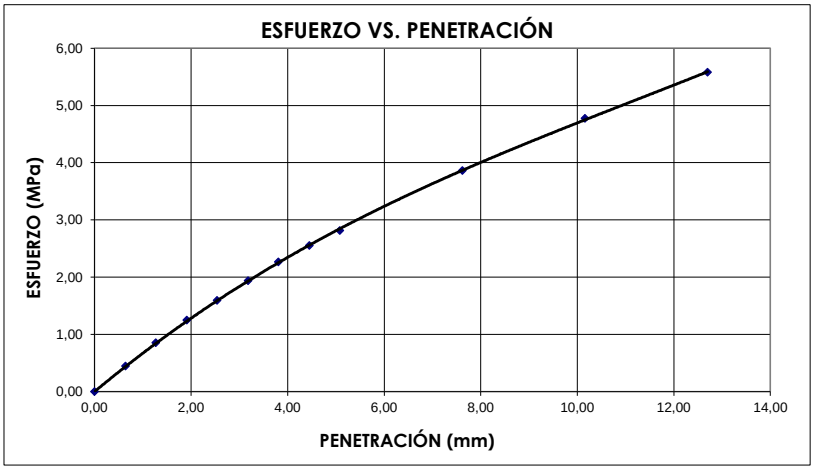
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 869,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 348,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 819,53 g
MASA MUESTRA SECA	8,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,65 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,09
A 5,08 mm (0.2")	27,31
VALOR ESCOGIDO	**27,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 856,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 495,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,84 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 086,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 532,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,02 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:15:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,53	0,53	0,27
30 s	1,270		1,06	1,06	0,55
1 min	1,910		1,59	1,59	0,82
1 min 30 s	2,540	1 000	2,11	2,11	1,09
2 min	3,180		2,63	2,63	1,36
3 min	3,810		3,11	3,11	1,61
4 min	4,450		3,60	3,60	1,86
5 min	5,080	1 500	4,07	4,07	2,10
6 min	7,620		5,86	5,86	3,03
8 min	10,160		7,58	7,58	3,92
10 min	12,700		9,20	9,20	4,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

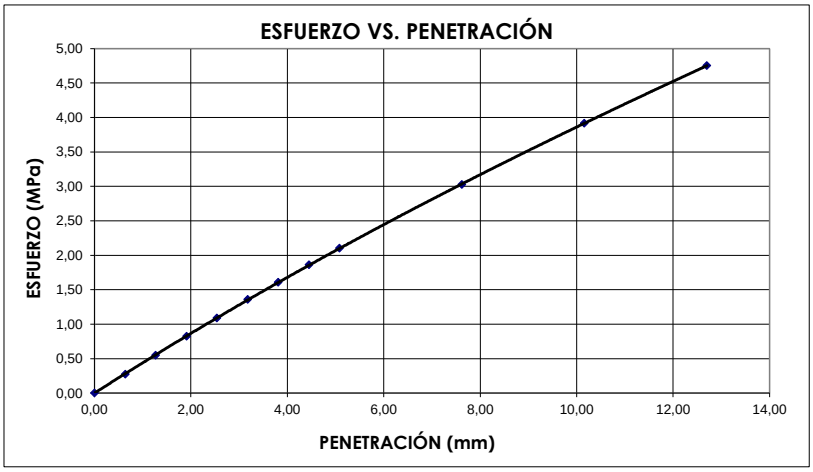
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 574,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 076,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 580,59 g
MASA MUESTRA SECA	7,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,73 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,78
A 5,08 mm (0.2")	20,43
VALOR ESCOGIDO	**20,43**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 856,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 495,50 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,84 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 840,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 292,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,89 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:16:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

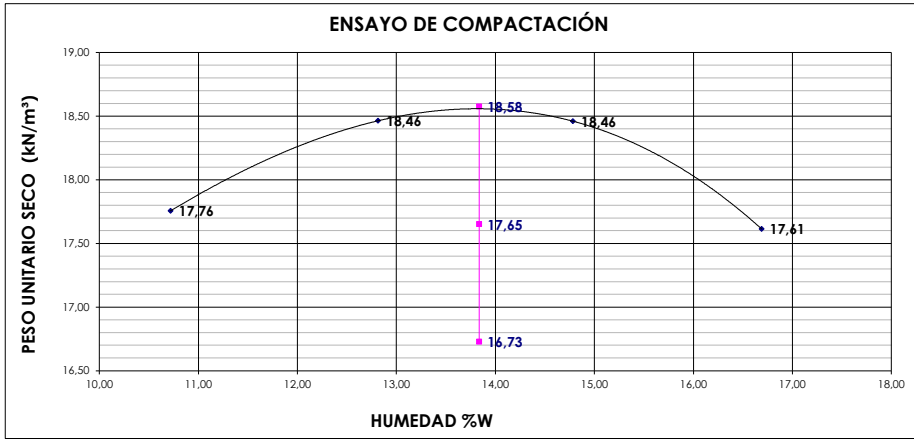
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

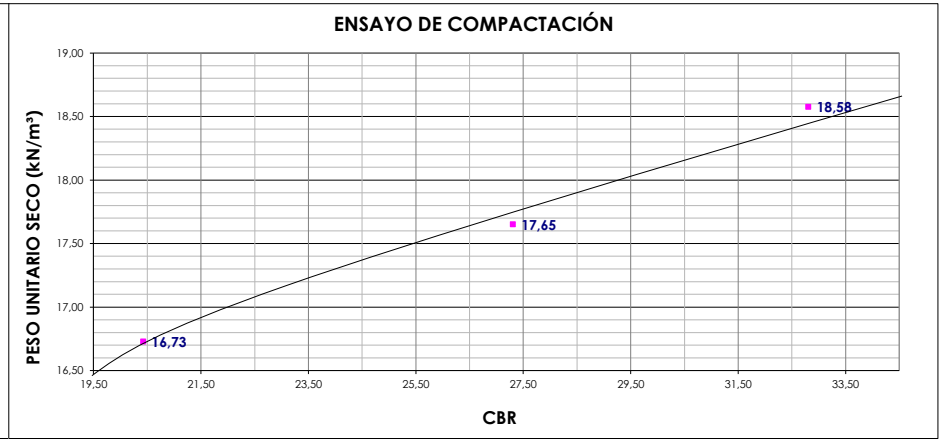
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 54 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,76 kN/m³	10,72 %	18,58 kN/m³	13,84 %	32,81	0,25
18,46 kN/m³	12,81 %	17,65 kN/m³	13,84 %	27,31	
18,46 kN/m³	14,78 %	16,73 kN/m³	13,84 %	20,43	
17,61 kN/m³	16,69 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,56 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,63 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**26,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**33,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 11:27:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

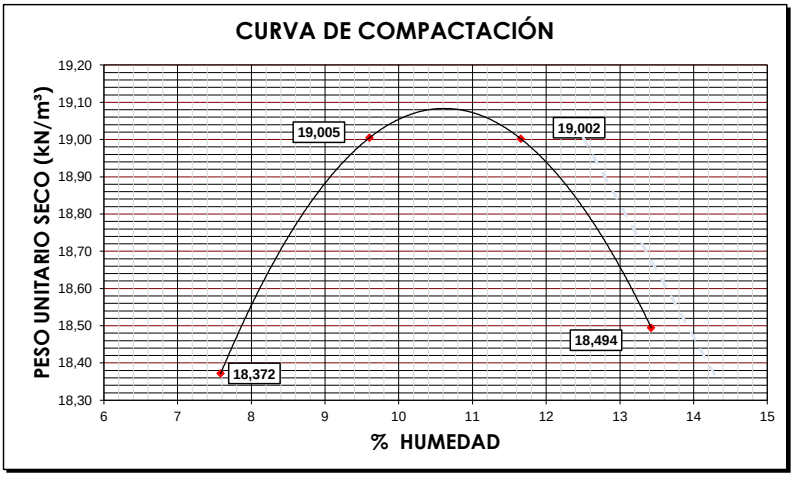
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,9 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 026,00 g	7 257,00 g	7 341,00 g	7 289,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 289,00 g	4 520,00 g	4 604,00 g	4 552,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 986,65 g	4 123,98 g	4 123,37 g	4 013,23 g
	8,79 lb	9,09 lb	9,09 lb	8,85 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,87 g/cm³	1,94 g/cm³	1,94 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,95 lbf/ft³	120,98 lbf/ft³	120,97 lbf/ft³	117,73 lbf/ft³
	18,37 kN/m³	19,00 kN/m³	19,00 kN/m³	18,49 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,99 kN/m³**	**19,59 kN/m³**	**19,58 kN/m³**	**19,11 kN/m³**

RECIPIENTE	295	351	311	336
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 185,00 g	5 310,00 g	5 504,00 g	5 270,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 883,00 g	4 923,00 g	5 024,00 g	4 751,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,00 g	893,00 g	906,00 g	885,00 g
MASA DEL AGUA	302,00 g	387,00 g	480,00 g	519,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 982,00 g	4 030,00 g	4 118,00 g	3 866,00 g
HUMEDAD	7,58 %	9,60 %	11,66 %	13,42 %
HUMEDAD CORREGIDA	7,51 %	9,53 %	11,59 %	13,35 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,08 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,66 kN/m³**
	125,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**10,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:17:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-10
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-24
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,9 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 470 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 615 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 855 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	458,0 g
PESO 2	442,0 g
PESO 3	85,0 g
	4,48 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	405,0 g
PESO 2	383,0 g
PESO 3	85,0 g
	7,38 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 459,93 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,33

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 008,72 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,03%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,99 kN/m³
2	19,59 kN/m³
3	19,58 kN/m³
4	19,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:18:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,02	1,02	0,53
30 s	1,270		1,96	1,96	1,01
1 min	1,910		2,89	2,89	1,49
1 min 30 s	2,540	1 000	3,79	3,79	1,96
2 min	3,180		4,65	4,65	2,40
3 min	3,810		5,40	5,40	2,79
4 min	4,450		6,15	6,15	3,18
5 min	5,080	1 500	6,84	6,84	3,53
6 min	7,620		9,49	9,49	4,90
8 min	10,160		11,86	11,86	6,13
10 min	12,700		14,09	14,09	7,28

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

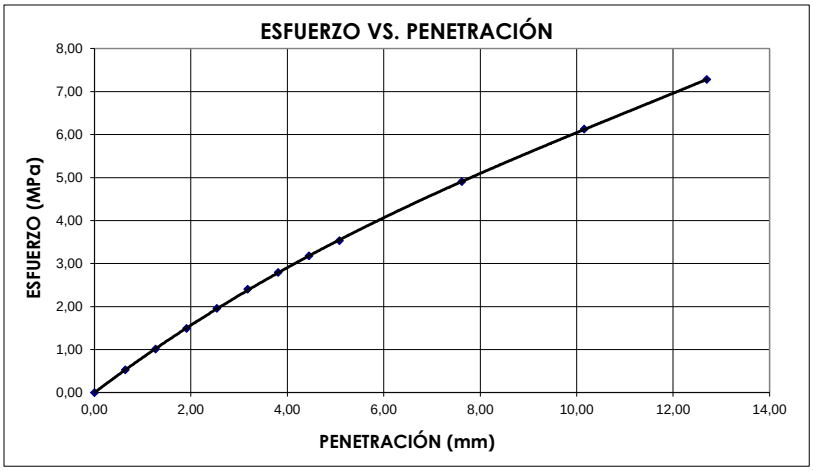
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 058,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 581,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 144,03 g
MASA MUESTRA SECA	9,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,12 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,38
A 5,08 mm (0.2")	34,30
VALOR ESCOGIDO	**34,30**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 866,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 578,00 g
MASA RECIPIENTE	842,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,54 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 172,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 635,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,16 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:18:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,96	0,96	0,50
30 s	1,270		1,77	1,77	0,91
1 min	1,910		2,48	2,48	1,28
1 min 30 s	2,540	1 000	3,14	3,14	1,62
2 min	3,180		3,76	3,76	1,94
3 min	3,810		4,31	4,31	2,23
4 min	4,450		4,80	4,80	2,48
5 min	5,080	1 500	5,25	5,25	2,71
6 min	7,620		6,74	6,74	3,48
8 min	10,160		7,82	7,82	4,04
10 min	12,700		8,60	8,60	4,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

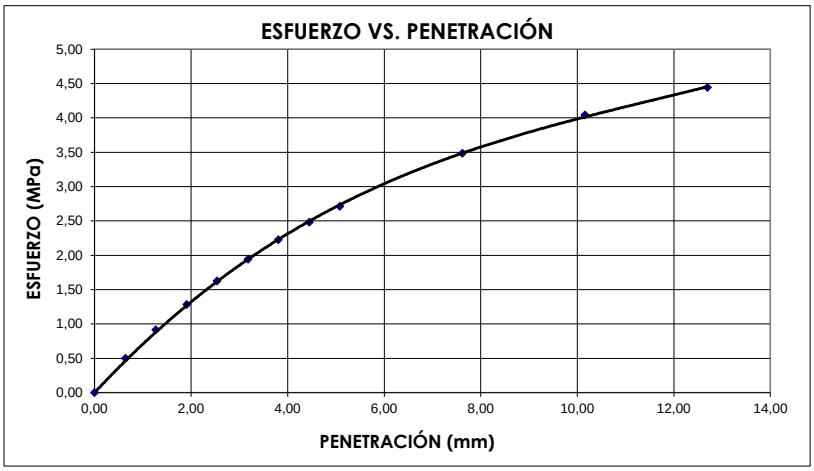
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 862,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 363,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 946,82 g
MASA MUESTRA SECA	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,16 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,53
A 5,08 mm (0.2")	26,32
VALOR ESCOGIDO	**26,32**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 866,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 578,00 g
MASA RECIPIENTE	842,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,54 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 148,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 574,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,43 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre 8 OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:19:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,51	0,51	0,26
30 s	1,270		0,99	0,99	0,51
1 min	1,910		1,49	1,49	0,77
1 min 30 s	2,540	1 000	1,94	1,94	1,00
2 min	3,180		2,35	2,35	1,21
3 min	3,810		2,72	2,72	1,40
4 min	4,450		3,08	3,08	1,59
5 min	5,080	1 500	3,45	3,45	1,78
6 min	7,620		5,09	5,09	2,63
8 min	10,160		6,80	6,80	3,51
10 min	12,700		8,48	8,48	4,38

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

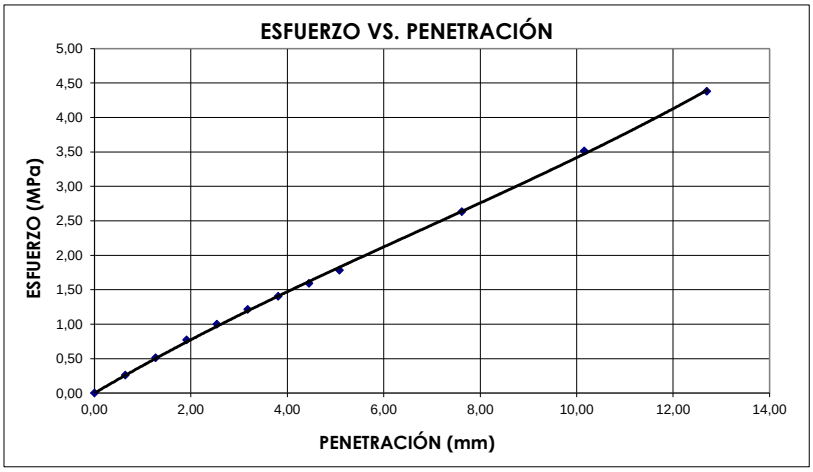
No. DEL MOLDE	72
MASA DEL MOLDE	4 086,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 238,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 152,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 755,95 g
MASA MUESTRA SECA	8,28 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 140 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,49
A 5,08 mm (0.2")	17,32
VALOR ESCOGIDO	**17,32**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 866,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 578,00 g
MASA RECIPIENTE	842,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**10,54 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 937,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 384,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,62 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:19:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

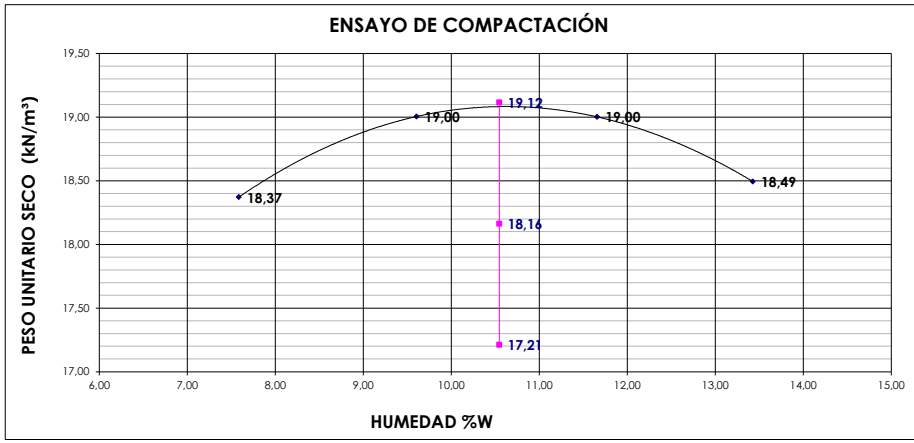
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

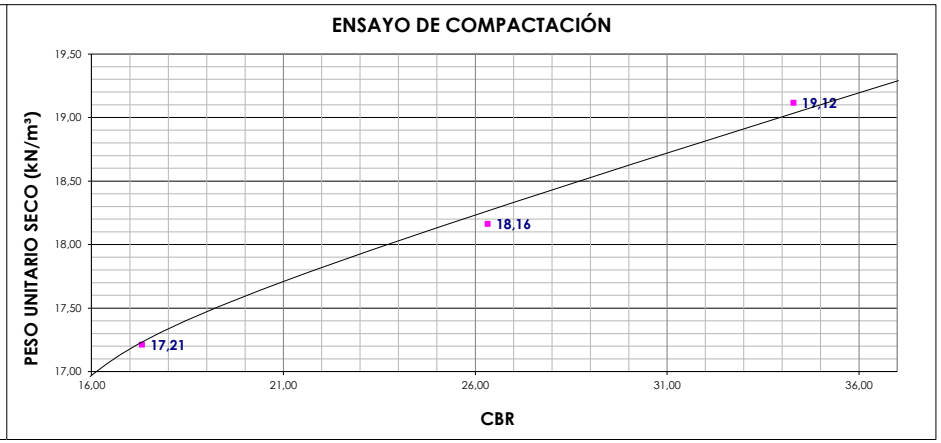
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 58 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,37 kN/m³	7,58 %	19,12 kN/m³	10,54 %	34,30	0,25
19,00 kN/m³	9,60 %	18,16 kN/m³	10,54 %	26,32	
19,00 kN/m³	11,66 %	17,21 kN/m³	10,54 %	17,32	
18,49 kN/m³	13,42 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,08 kN/m³**
W ÓPTIMA	**10,6 %**
95% DEL PROCTOR	**18,13 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**25,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**35,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010084558,street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 08:11:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

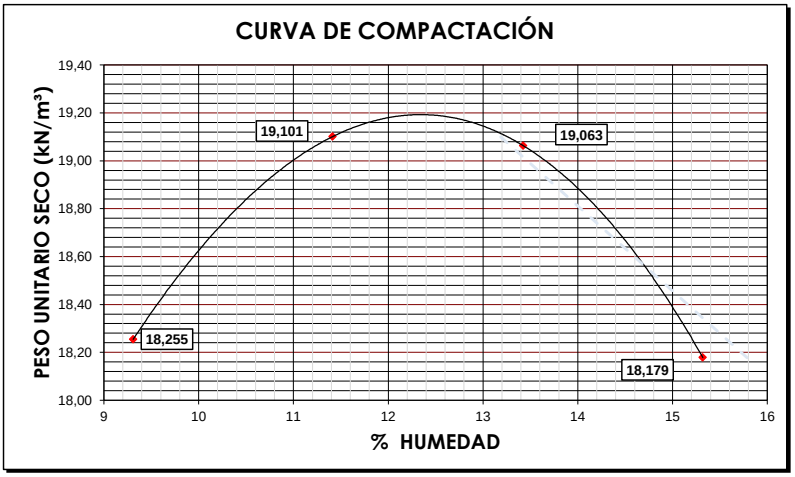
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 067,00 g	7 355,00 g	7 429,00 g	7 286,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 330,00 g	4 618,00 g	4 692,00 g	4 549,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 961,23 g	4 144,91 g	4 136,69 g	3 944,72 g
	8,73 lb	9,14 lb	9,12 lb	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,86 g/cm³	1,95 g/cm³	1,94 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,21 lbf/ft³	121,60 lbf/ft³	121,36 lbf/ft³	115,72 lbf/ft³
	18,25 kN/m³	19,10 kN/m³	19,06 kN/m³	18,18 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,75 kN/m³**	**20,48 kN/m³**	**20,45 kN/m³**	**19,69 kN/m³**

RECIPIENTE	511	475	666	454
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 418,00 g	5 482,00 g	5 190,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 728,00 g	4 953,00 g	4 939,00 g	4 618,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,00 g	879,00 g	894,00 g	884,00 g
MASA DEL AGUA	360,00 g	465,00 g	543,00 g	572,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 867,00 g	4 074,00 g	4 045,00 g	3 734,00 g
HUMEDAD	9,31 %	11,41 %	13,42 %	15,32 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,22 %	11,33 %	13,34 %	15,23 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,20 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,56 kN/m³**
	130,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,63**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**26 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**74 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:20:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-11
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 37 260 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 9 394 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 866 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	280,0 g
PESO 2	270,0 g
PESO 3	83,0 g
	5,35 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	279,0 g
PESO 2	258,0 g
PESO 3	44,0 g
	9,81 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	8 917,15 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	26 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,44

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 375,85 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	74 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,70

HUMEDAD CORREGIDA C_W
8,65%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,75 kN/m³
2	20,48 kN/m³
3	20,45 kN/m³
4	19,69 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:21:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,62	0,62	0,32
30 s	1,270		1,21	1,21	0,63
1 min	1,910		1,77	1,77	0,91
1 min 30 s	2,540	1 000	2,25	2,25	1,16
2 min	3,180		2,62	2,62	1,35
3 min	3,810		2,89	2,89	1,50
4 min	4,450		3,13	3,13	1,62
5 min	5,080	1 500	3,32	3,32	1,72
6 min	7,620		3,90	3,90	2,02
8 min	10,160		4,46	4,46	2,30
10 min	12,700		4,94	4,94	2,55

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

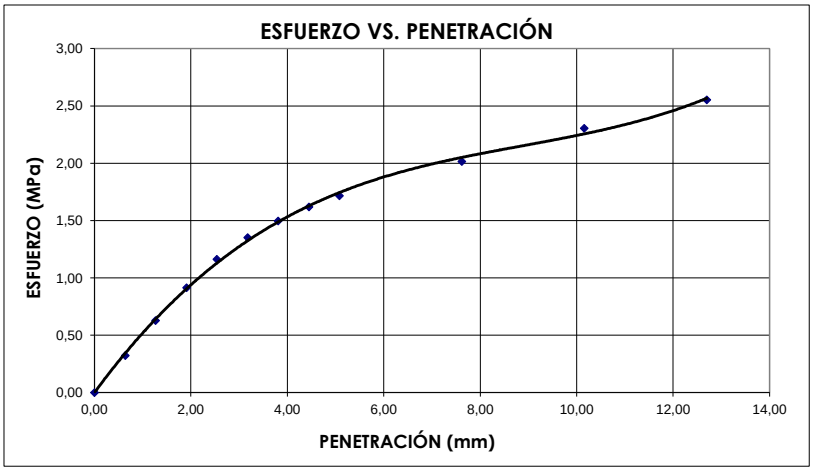
No. DEL MOLDE	19
MASA DEL MOLDE	4 533,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 235,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 702,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 184,26 g
MASA MUESTRA SECA	9,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 136 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,85
A 5,08 mm (0.2")	16,65
VALOR ESCOGIDO	**16,65**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	295
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 203,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 836,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,37 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 334,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 769,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,46 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,80 %	1,02 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,12 %	1,42 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,12 %**	**1,42 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:21:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,70 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,31	0,31	0,16
30 s	1,270		0,61	0,61	0,31
1 min	1,910		0,88	0,88	0,46
1 min 30 s	2,540	1 000	1,14	1,14	0,59
2 min	3,180		1,40	1,40	0,72
3 min	3,810		1,60	1,60	0,83
4 min	4,450		1,78	1,78	0,92
5 min	5,080	1 500	1,93	1,93	1,00
6 min	7,620		2,48	2,48	1,28
8 min	10,160		2,97	2,97	1,54
10 min	12,700		3,39	3,39	1,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

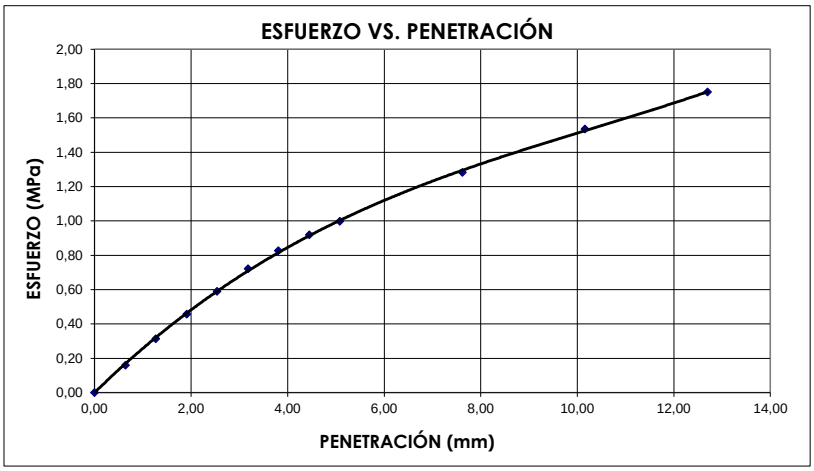
No. DEL MOLDE	6
MASA DEL MOLDE	4 483,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 897,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 414,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 927,98 g
MASA MUESTRA SECA	8,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,54
A 5,08 mm (0.2")	9,68
VALOR ESCOGIDO	**9,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	295
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 203,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 836,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,37 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 227,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 634,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,94 %	1,19 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,32 %	1,68 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,56 %	1,98 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,68 %	2,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,68 %**	**2,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.06 11:23:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,17	0,17	0,09
30 s	1,270		0,37	0,37	0,19
1 min	1,910		0,56	0,56	0,29
1 min 30 s	2,540	1 000	0,69	0,69	0,35
2 min	3,180		0,78	0,78	0,40
3 min	3,810		0,87	0,87	0,45
4 min	4,450		0,96	0,96	0,49
5 min	5,080	1 500	1,04	1,04	0,54
6 min	7,620		1,32	1,32	0,68
8 min	10,160		1,55	1,55	0,80
10 min	12,700		1,74	1,74	0,90

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

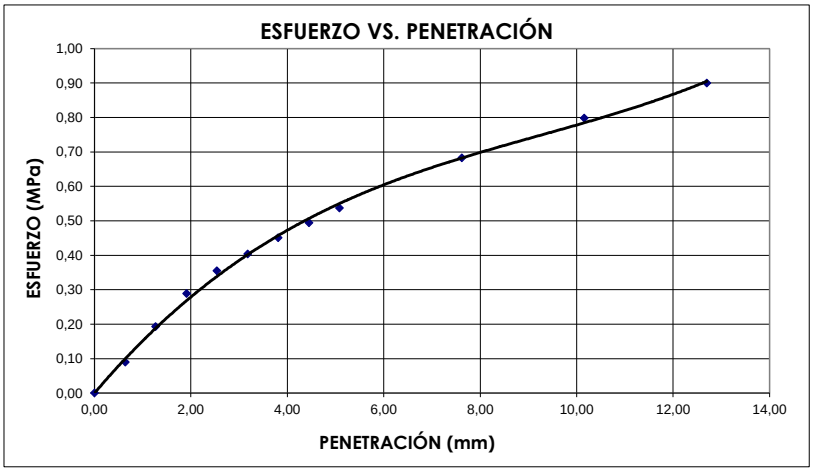
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 640,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 162,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 703,72 g
MASA MUESTRA SECA	8,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,14
A 5,08 mm (0.2")	5,22
VALOR ESCOGIDO	**5,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	295
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 203,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 836,50 g
MASA RECIPIENTE	874,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,37 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 943,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 372,00 g
MASA RECIPIENTE	840,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,99 %	1,26 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,36 %	1,73 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,62 %	2,06 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,74 %	2,21 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,74 %**	**2,21 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 0.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:22:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

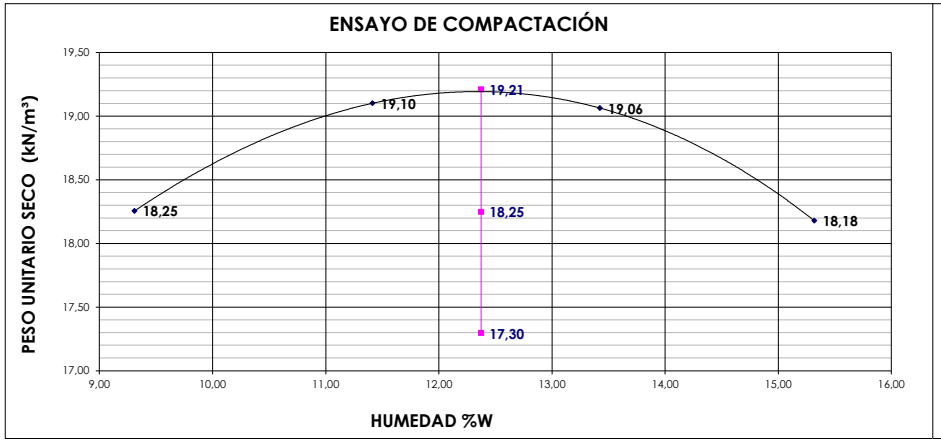
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

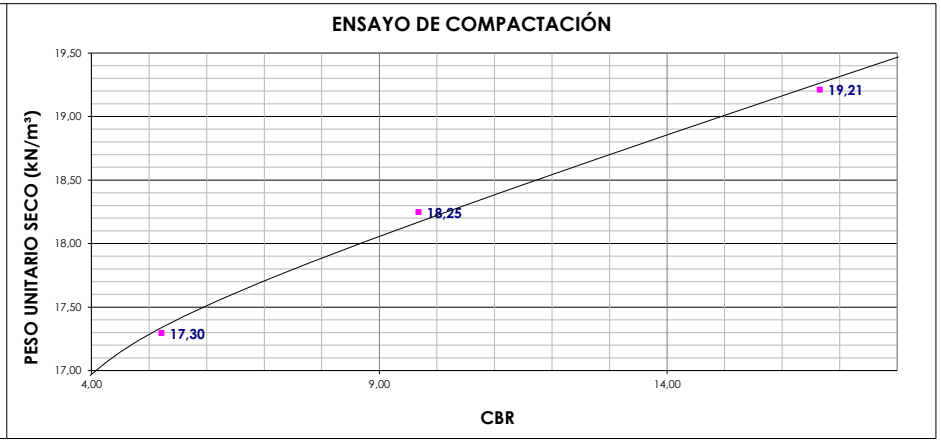
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 60 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-17
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-12





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,25 kN/m³	9,31 %	19,21 kN/m³	12,37 %	16,65	0,25
19,10 kN/m³	11,41 %	18,25 kN/m³	12,37 %	9,68	
19,06 kN/m³	13,42 %	17,30 kN/m³	12,37 %	5,22	
18,18 kN/m³	15,32 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,20 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,3 %**
95% DEL PROCTOR	**18,24 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**10,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**16,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:23:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

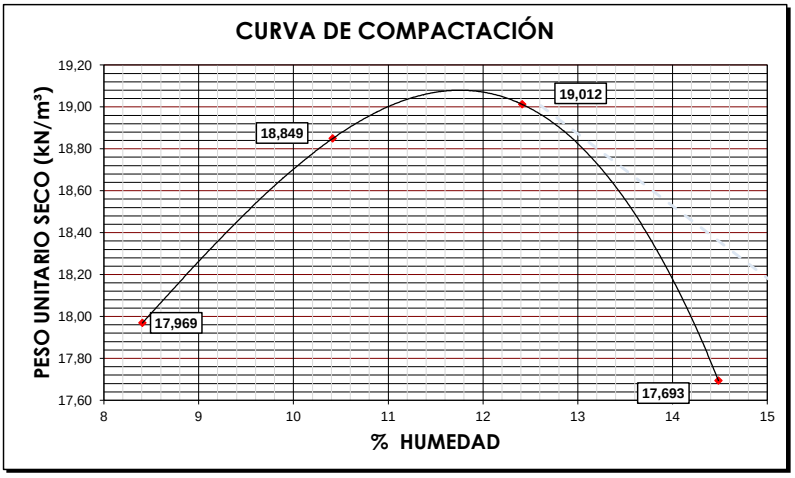
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 181,00 g	7 471,00 g	7 593,00 g	7 350,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 241,00 g	4 531,00 g	4 653,00 g	4 410,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 912,10 g	4 103,64 g	4 139,12 g	3 852,02 g
	8,62 lb	9,05 lb	9,13 lb	8,49 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,83 g/cm³	1,92 g/cm³	1,94 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,39 lbf/ft³	119,99 lbf/ft³	121,03 lbf/ft³	112,63 lbf/ft³
	17,97 kN/m³	18,85 kN/m³	19,01 kN/m³	17,69 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,00 kN/m³**	**19,79 kN/m³**	**19,94 kN/m³**	**18,75 kN/m³**

RECIPIENTE	209	137	80	157
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 011,00 g	5 320,00 g	5 540,00 g	5 200,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 689,00 g	4 900,00 g	5 027,00 g	4 651,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,00 g	867,00 g	895,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	322,00 g	420,00 g	513,00 g	549,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 830,00 g	4 033,00 g	4 132,00 g	3 790,00 g
HUMEDAD	8,41 %	10,41 %	12,42 %	14,49 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,35 %	10,36 %	12,36 %	14,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,08 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,00 kN/m³**
	127,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**19 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**81 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa En%tilde;pleo Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:23:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 970 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 6 106 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 864 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	25
PESO 1	448,0 g
PESO 2	434,6 g
PESO 3	45,0 g
	3,44 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	425,0 g
PESO 2	403,0 g
PESO 3	44,0 g
	6,13 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 902,97 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	19 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,35

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 312,80 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	81 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,63

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,62%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,00 kN/m³
2	19,79 kN/m³
3	19,94 kN/m³
4	18,75 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672 2, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:24:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,49	0,49	0,25
30 s	1,270		0,97	0,97	0,50
1 min	1,910		1,40	1,40	0,72
1 min 30 s	2,540	1 000	1,77	1,77	0,91
2 min	3,180		2,12	2,12	1,09
3 min	3,810		2,39	2,39	1,24
4 min	4,450		2,65	2,65	1,37
5 min	5,080	1 500	2,84	2,84	1,46
6 min	7,620		3,50	3,50	1,81
8 min	10,160		4,05	4,05	2,09
10 min	12,700		4,62	4,62	2,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

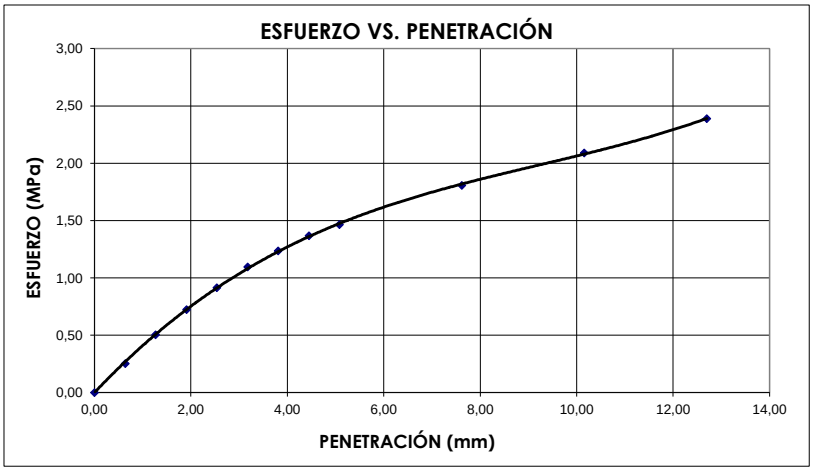
No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 102,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 603,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 117,98 g
MASA MUESTRA SECA	9,08 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,25
A 5,08 mm (0.2")	14,22
VALOR ESCOGIDO	**14,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 338,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 974,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 925,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 472,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,28 %	1,63 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,28 %**	**1,63 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:24:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,37	0,37	0,19
30 s	1,270		0,70	0,70	0,36
1 min	1,910		0,99	0,99	0,51
1 min 30 s	2,540	1 000	1,19	1,19	0,61
2 min	3,180		1,34	1,34	0,69
3 min	3,810		1,49	1,49	0,77
4 min	4,450		1,61	1,61	0,83
5 min	5,080	1 500	1,70	1,70	0,88
6 min	7,620		1,98	1,98	1,02
8 min	10,160		2,25	2,25	1,16
10 min	12,700		2,56	2,56	1,32

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

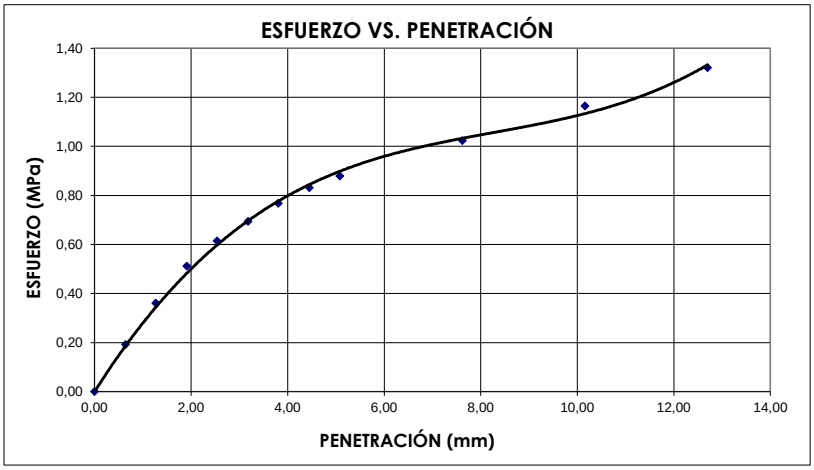
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 844,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 353,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 894,33 g
MASA MUESTRA SECA	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,16 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,90
A 5,08 mm (0.2")	8,53
VALOR ESCOGIDO	**8,53**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 338,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 974,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 806,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 329,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,20 %	1,52 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,46 %	1,85 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,56 %	1,98 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,56 %**	**1,98 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Aridos SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:25:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,20	0,20	0,10
30 s	1,270		0,38	0,38	0,20
1 min	1,910		0,56	0,56	0,29
1 min 30 s	2,540	1 000	0,68	0,68	0,35
2 min	3,180		0,81	0,81	0,42
3 min	3,810		0,91	0,91	0,47
4 min	4,450		1,01	1,01	0,52
5 min	5,080	1 500	1,10	1,10	0,57
6 min	7,620		1,38	1,38	0,71
8 min	10,160		1,64	1,64	0,85
10 min	12,700		1,88	1,88	0,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

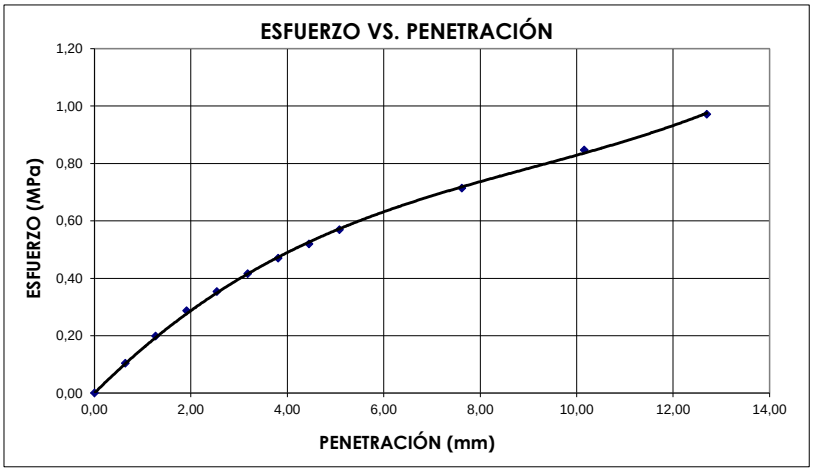
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 580,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 150,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 712,72 g
MASA MUESTRA SECA	8,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,19 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,12
A 5,08 mm (0.2")	5,52
VALOR ESCOGIDO	**5,52**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 338,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 974,50 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 761,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 241,00 g
MASA RECIPIENTE	866,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,41 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,54 %	1,96 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,82 %	2,31 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,94 %	2,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,94 %**	**2,46 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	19 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:28:38 -05'00'

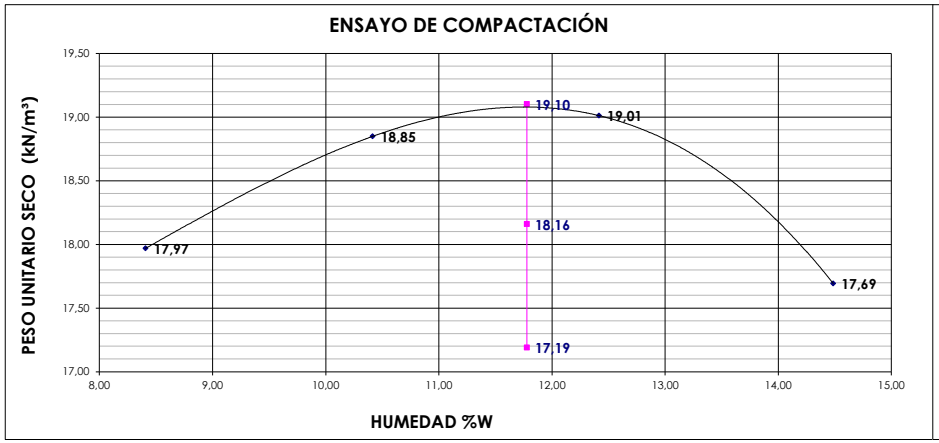
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

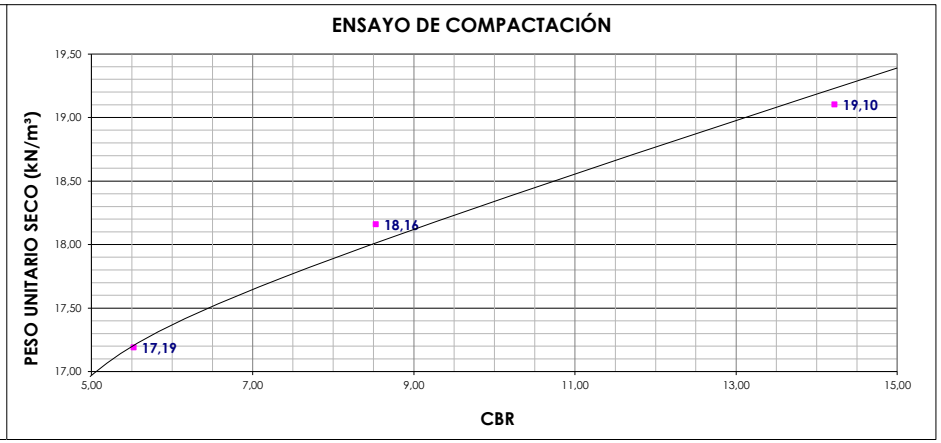
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 61 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,97 kN/m³	8,41 %	19,10 kN/m³	11,78 %	14,22	0,25
18,85 kN/m³	10,41 %	18,16 kN/m³	11,78 %	8,53	
19,01 kN/m³	12,42 %	17,19 kN/m³	11,78 %	5,52	
17,69 kN/m³	14,49 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,08 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,13 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**9,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**13,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:29:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

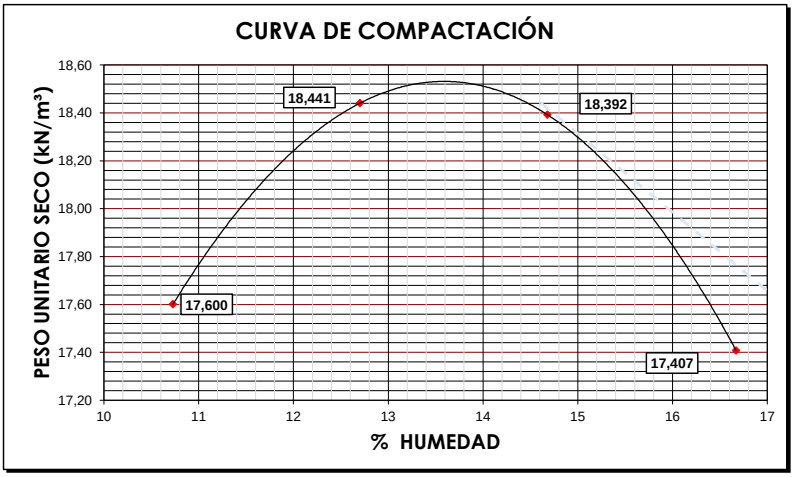
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 966,00 g	7 247,00 g	7 314,00 g	7 144,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 229,00 g	4 510,00 g	4 577,00 g	4 407,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 819,25 g	4 001,67 g	3 991,10 g	3 777,28 g
	8,42 lb	8,82 lb	8,80 lb	8,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,79 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,78 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	112,04 lbf/ft³	117,39 lbf/ft³	117,08 lbf/ft³	110,81 lbf/ft³
	17,60 kN/m³	18,44 kN/m³	18,39 kN/m³	17,41 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,13 kN/m³**	**19,86 kN/m³**	**19,82 kN/m³**	**18,96 kN/m³**

RECIPIENTE	169	151	42	96
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 008,00 g	5 312,00 g	5 431,00 g	5 215,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 606,00 g	4 811,00 g	4 846,00 g	4 592,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,00 g	867,00 g	861,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	402,00 g	501,00 g	585,00 g	623,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 747,00 g	3 944,00 g	3 985,00 g	3 737,00 g
HUMEDAD	10,73 %	12,70 %	14,68 %	16,67 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,65 %	12,62 %	14,60 %	16,59 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,54 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,94 kN/m³**
	126,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**26 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**74 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:29:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-03
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-26
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 35 730 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 8 836 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 894 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	582,0 g
PESO 2	565,0 g
PESO 3	84,0 g
	3,53 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	300
PESO 1	469,0 g
PESO 2	434,0 g
PESO 3	82,0 g
	9,94 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	8 534,37 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	26 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,39

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 461,73 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	74 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA C_W
8,29%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,13 kN/m³
2	19,86 kN/m³
3	19,82 kN/m³
4	18,96 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:30:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-26
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,19	1,19	0,61
30 s	1,270		2,26	2,26	1,17
1 min	1,910		3,35	3,35	1,73
1 min 30 s	2,540	1 000	4,35	4,35	2,25
2 min	3,180		5,27	5,27	2,72
3 min	3,810		6,08	6,08	3,14
4 min	4,450		6,87	6,87	3,55
5 min	5,080	1 500	7,64	7,64	3,95
6 min	7,620		10,33	10,33	5,34
8 min	10,160		12,79	12,79	6,61
10 min	12,700		15,01	15,01	7,76

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 001,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 543,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 998,91 g
MASA MUESTRA SECA	8,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,56 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	32,60
A 5,08 mm (0.2")	38,31
VALOR ESCOGIDO	**38,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 280,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 874,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 957,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 439,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,47 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.26 11:12:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,95	0,95	0,49
30 s	1,270		1,82	1,82	0,94
1 min	1,910		2,72	2,72	1,41
1 min 30 s	2,540	1 000	3,55	3,55	1,83
2 min	3,180		4,37	4,37	2,26
3 min	3,810		5,17	5,17	2,67
4 min	4,450		5,94	5,94	3,07
5 min	5,080	1 500	6,66	6,66	3,44
6 min	7,620		9,16	9,16	4,73
8 min	10,160		10,95	10,95	5,66
10 min	12,700		12,77	12,77	6,60

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

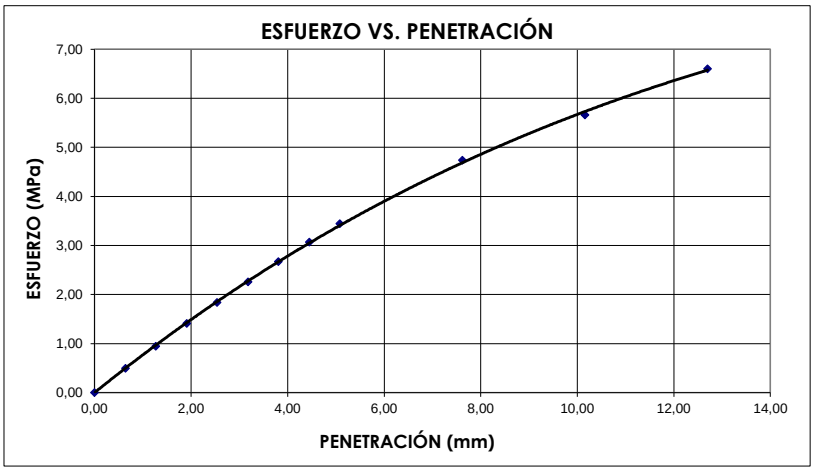
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 785,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 349,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 828,15 g
MASA MUESTRA SECA	8,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,59
A 5,08 mm (0.2")	33,41
VALOR ESCOGIDO	**33,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 280,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 874,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 850,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 310,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,72 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,38 %**	**0,48 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:32:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,16	1,16	0,60
30 s	1,270		2,02	2,02	1,04
1 min	1,910		2,83	2,83	1,46
1 min 30 s	2,540	1 000	3,47	3,47	1,79
2 min	3,180		4,04	4,04	2,09
3 min	3,810		4,56	4,56	2,35
4 min	4,450		5,05	5,05	2,61
5 min	5,080	1 500	5,50	5,50	2,84
6 min	7,620		7,02	7,02	3,63
8 min	10,160		8,29	8,29	4,28
10 min	12,700		9,40	9,40	4,86

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

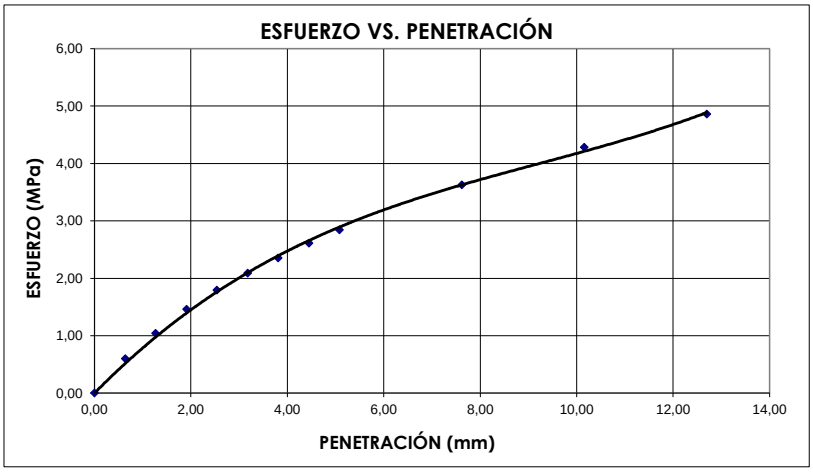
No. DEL MOLDE	30
MASA DEL MOLDE	4 438,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 523,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 085,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 595,76 g
MASA MUESTRA SECA	7,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,70 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,97
A 5,08 mm (0.2")	27,58
VALOR ESCOGIDO	**27,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 280,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 874,00 g
MASA RECIPIENTE	890,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,61 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 726,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 191,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,07 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,60 %**	**0,76 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	26 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 11:23:13 -05'00'

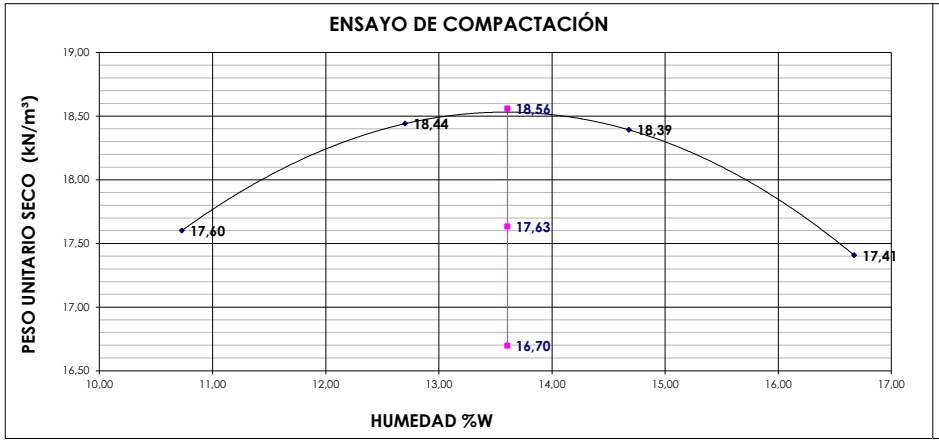
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

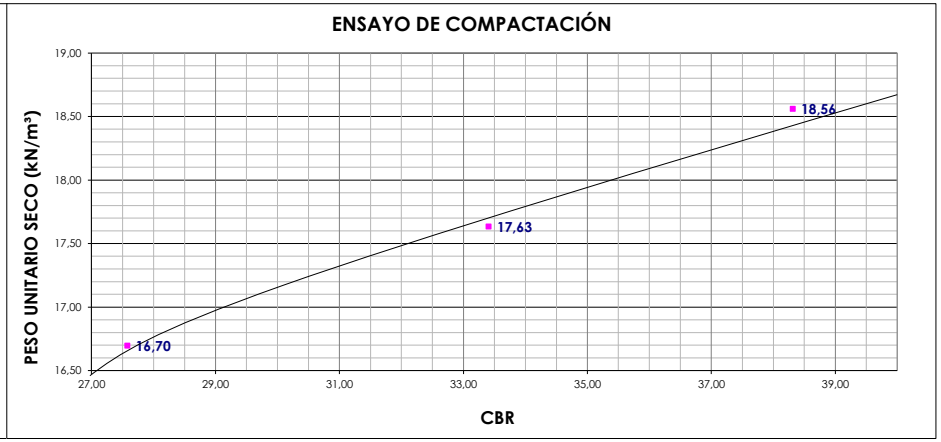
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 63 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,60 kN/m³	10,73 %	18,56 kN/m³	13,61 %	38,31	0,25
18,44 kN/m³	12,70 %	17,63 kN/m³	13,61 %	33,41	
18,39 kN/m³	14,68 %	16,70 kN/m³	13,61 %	27,58	
17,41 kN/m³	16,67 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,54 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,6 %**
95% DEL PROCTOR	**17,61 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**33,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**39,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.2.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oid=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.05 11:34:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

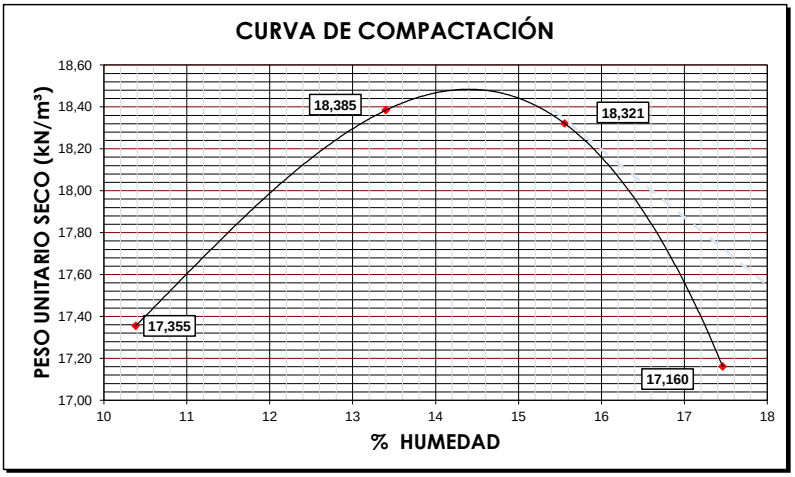
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 894,00 g	7 261,00 g	7 331,00 g	7 111,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 157,00 g	4 524,00 g	4 594,00 g	4 374,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 765,92 g	3 989,38 g	3 975,56 g	3 723,73 g
	8,30 lb	8,80 lb	8,76 lb	8,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,77 g/cm³	1,87 g/cm³	1,87 g/cm³	1,75 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	110,48 lbf/ft³	117,03 lbf/ft³	116,63 lbf/ft³	109,24 lbf/ft³
	17,35 kN/m³	18,38 kN/m³	18,32 kN/m³	17,16 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,11 kN/m³**	**19,09 kN/m³**	**19,03 kN/m³**	**17,93 kN/m³**

RECIPIENTE	27	16	8	157
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 180,00 g	5 516,00 g	5 736,00 g	5 077,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 802,00 g	5 001,00 g	5 122,00 g	4 452,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	1 158,00 g	1 175,00 g	873,00 g
MASA DEL AGUA	378,00 g	515,00 g	614,00 g	625,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 640,00 g	3 843,00 g	3 947,00 g	3 579,00 g
HUMEDAD	10,38 %	13,40 %	15,56 %	17,46 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,31 %	13,32 %	15,48 %	17,39 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,48 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,18 kN/m³**
	122,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**14,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,64**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:44:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIP
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-10
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-25
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 030 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 818 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 212 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	25
PESO 1	597,0 g
PESO 2	573,0 g
PESO 3	84,0 g
	4,91 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	356,0 g
PESO 2	336,0 g
PESO 3	86,0 g
	8,00 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 639,38 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,42

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 196,30 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,68

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,61%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,11 kN/m³
2	19,09 kN/m³
3	19,03 kN/m³
4	17,93 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:45:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	38 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,20	1,20	0,62
30 s	1,270		2,41	2,41	1,25
1 min	1,910		3,57	3,57	1,85
1 min 30 s	2,540	1 000	4,58	4,58	2,37
2 min	3,180		5,55	5,55	2,87
3 min	3,810		6,46	6,46	3,34
4 min	4,450		7,28	7,28	3,76
5 min	5,080	1 500	8,05	8,05	4,16
6 min	7,620		10,72	10,72	5,54
8 min	10,160		12,92	12,92	6,68
10 min	12,700		15,10	15,10	7,80

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 042,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 531,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 960,13 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	34,32
A 5,08 mm (0.2")	40,38
VALOR ESCOGIDO	**40,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 480,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 028,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,42 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 914,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 387,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,94 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 KKC 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:46:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	38 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,96	0,96	0,50
30 s	1,270		1,78	1,78	0,92
1 min	1,910		2,67	2,67	1,38
1 min 30 s	2,540	1 000	3,48	3,48	1,80
2 min	3,180		4,23	4,23	2,19
3 min	3,810		4,97	4,97	2,57
4 min	4,450		5,70	5,70	2,95
5 min	5,080	1 500	6,39	6,39	3,30
6 min	7,620		9,10	9,10	4,70
8 min	10,160		11,58	11,58	5,98
10 min	12,700		13,82	13,82	7,14

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

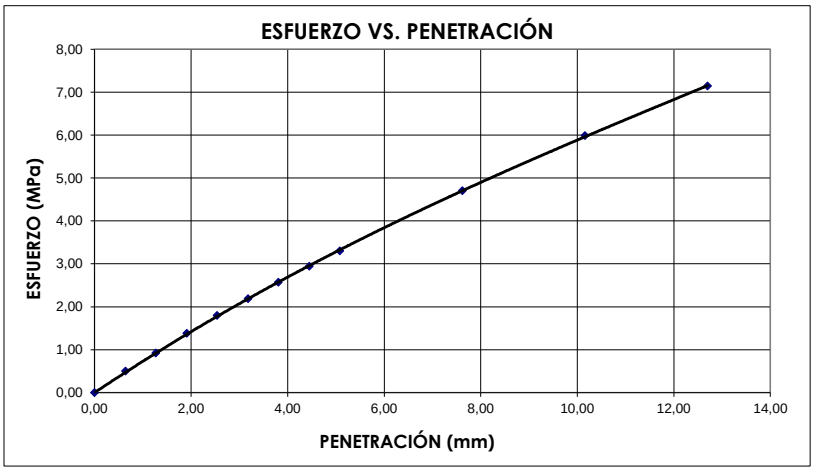
No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 880,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 202,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 322,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 777,46 g
MASA MUESTRA SECA	8,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,04
A 5,08 mm (0.2")	32,04
VALOR ESCOGIDO	**32,04**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 480,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 028,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,42 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 948,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 390,00 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,83 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,52 %**	**0,66 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:46:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	38 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,17	1,17	0,61
30 s	1,270		2,06	2,06	1,07
1 min	1,910		2,83	2,83	1,46
1 min 30 s	2,540	1 000	3,49	3,49	1,80
2 min	3,180		4,04	4,04	2,09
3 min	3,810		4,52	4,52	2,34
4 min	4,450		5,03	5,03	2,60
5 min	5,080	1 500	5,48	5,48	2,83
6 min	7,620		7,02	7,02	3,63
8 min	10,160		8,42	8,42	4,35
10 min	12,700		9,61	9,61	4,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

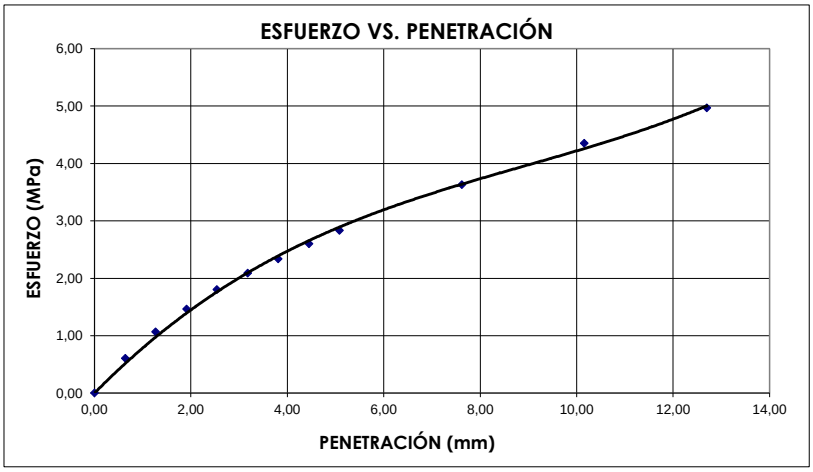
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 305,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 148,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 625,39 g
MASA MUESTRA SECA	7,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 133 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,67 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	26,12
A 5,08 mm (0.2")	27,49
VALOR ESCOGIDO	**27,49**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	111
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 480,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 028,00 g
MASA RECIPIENTE	889,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,42 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 878,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 272,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,76 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,46 %	0,58 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,64 %**	**0,81 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:47:53 -05'00'

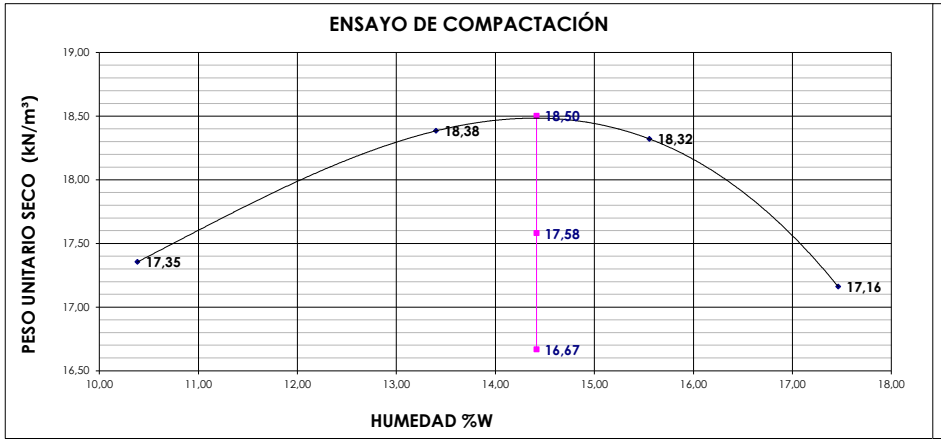
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

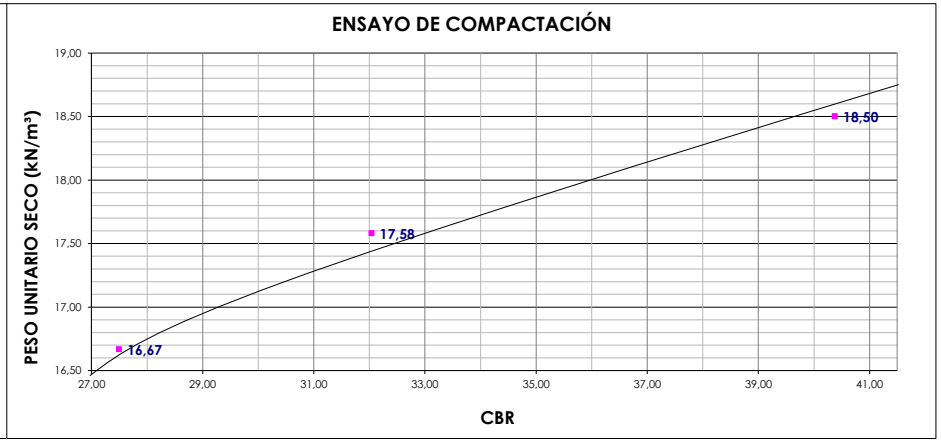
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR EL ENCUENTRO AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
APIQUE No.: 66 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-11





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,35 kN/m³	10,38 %	18,50 kN/m³	14,42 %	40,38	0,25
18,38 kN/m³	13,40 %	17,58 kN/m³	14,42 %	32,04	
18,32 kN/m³	15,56 %	16,67 kN/m³	14,42 %	27,49	
17,16 kN/m³	17,46 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,48 kN/m³**
W ÓPTIMA	**14,4 %**
95% DEL PROCTOR	**17,56 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**33,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**40,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 15:05:07

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	2017-02-16
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 33 AL 48

SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON

FECHA: 5/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO					% w	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO														DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																										Molde 1 (55 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		CBR sumergido (%)		Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)		Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)		Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
																																				0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)						
DERECHO	33	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	39,9	-73	48	2,8	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Grava limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GW - GM	47,58	40,73	11,69	A-1a	0	64,91	11,77	11,63	11,69	4,00	-	-	NP										48,00	60,09	11,14	2,00	0,16	39,39	43,33	12,74	1,90	0,24	20,65	20,20	14,33	1,80	0,48	40,00	62,00	20,00	90,00
DERECHO	33	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	39,9	-73	48	2,8	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de Rajón y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de Rajón y consistencia media.	0,20	0,30	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	33	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	39,9	-73	48	2,8	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.	0,30	0,45	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	33	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	39,9	-73	48	2,8	Suelo en matriz arenosa con un mínimo de arcilla color café oscuro y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa con un mínimo de arcilla color café oscuro y consistencia media.	0,45	0,95	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						13,30																				
DERECHO	33	5	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	39,9	-73	48	2,8	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas color habano y oxidaciones; consistencia media.	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media	0,95	1,50	0,55	SM	0,00	67,06	32,94	A-2-4	0	0,18	2,03	64,85	32,94	12,00	-	-	NP		3,25	3,25	2,17	3,46	0,42	1,00																	
I/ZQUIERDO	34	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	43,4	-73	48	9,5	Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GM - GC	45,00	42,61	12,38	A-1a	0	64,58	9,51	13,53	12,38	5,00	21,85	15,38	7,00										52,63	65,02	9,78	2,07	0,08	33,13	41,54	10,63	1,97	0,10	18,61	19,37	11,75	1,86	0,12	39,00	65,00	22,00	96,00
I/ZQUIERDO	34	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	43,4	-73	48	9,5	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media	0,20	1,50	1,30	CL	0,39	23,76	75,85	A-6	10	0,54	1,34	22,27	75,85	15,00	28,56	15,84	13,00	15,00	22,41	14,94	12,45	4,42	0,41	0,36	14,40																	
DERECHO	35	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	47,3	-73	48	14,2	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Grava limosa bien gradada; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GW - GM	47,36	43,11	9,54	A-1a	0	66,08	12,07	12,31	9,54	4,00	-	-	NP										66,07	77,84	10,50	1,96	0,22	45,77	48,00	12,10	1,86	0,30	13,13	13,48	14,92	1,76	0,70	42,00	76,00	50,00	96,00
DERECHO	35	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	47,3	-73	48	14,2	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	35	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	47,3	-73	48	14,2	Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	CH	0,00	5,95	94,05	A-7-6	20	0,16	0,42	5,38	94,05	36,00	50,30	26,97	23,00	21,00	50,77	41,25	38,08	1,83	1,27	1,60	3,60																	
I/ZQUIERDO	36	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ¾"; consistencia media.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GP - GM GC	52,87	35,98	11,14	A-2-4	0	72,89	7,75	8,21	11,14	6,00	22,41	15,70	6,00										44,34	52,33	10,55	2,03	0,16	30,54	34,54	11,19	1,93	0,18	20,61	26,19	11,91	1,83	0,20	37,00	50,00	27,00	91,00
I/ZQUIERDO	36	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ¼"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ¾"; consistencia media.	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	36	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	36	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,50	0,80	0,30	GM	57,47	28,60	13,93	A-1a	0	70,48	1,83	13,76	13,93	9,00	-	-	NP																										
I/ZQUIERDO	36	5	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidaciones y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidaciones y consistencia media.	0,80	0,92	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	36	6	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	53,6	-73	48	19,8	Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas color negro y consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media	0,92	1,50	0,58	CL	0,00	14,76	85,24	A-6	14	0,07	0,53	14,17	85,24	24,00	33,85	17,88	16,00	17,00	39,98	31,41	28,56	3,27	2,92	0,40	4,10																	
DERECHO	37	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	55,1	-73	48	27,5	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GM - GC	50,23	34,36	15,40	A-1a	0	65,87	5,32	13,41	15,40	4,00	20,65	14,36	7,00										59,66	74,39	10,00	2,03	0,10	38,50	50,02	10,55	1,93	0,14	25,87	31,38	12,49	1,83	0,20	51,00	73,00	42,00	93,00
DERECHO	37	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	55,1	-73	48	27,5	Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro con presencia de gravas y rajón; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro con presencia de gravas y rajón; consistencia media.	0,10	0,32	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	37	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	55,1	-73	48	27,5	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas, presencia de pocas gravas y consistencia media.	Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media	0,32	0,64	0,32	SM	17,40	65,32	17,28	A-2-4	0	29,35	8,54	44,83	17,28	6,00	-	-	NP																										
DERECHO	37	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	55,1	-73	48	27,5	Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café y consistencia media.	0,64	1,10	0,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	37	5	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	55,1	-73	48	27,5	Suelo en matriz arena-arcillosa de color gris y consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media	1,10	1,50	0,40	CL	0,26	11,58	88,16	A-7-6	19	0,85	1,50	9,49	88,16	21,00	40,37	18,89	21,00	12,00	46,85	38,06	32,21	4,93	0,58	1,88	7,90																	
I/ZQUIERDO	38	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	57,1	-73	48	35,2	Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ¾"; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	SC	40,87	43,51	15,63	A-2-4	0	58,82	11,50	14,05	15,63	3,00	21,89	14,65	7,00										54,29	61,90	10,14	2,06	0,18	33,22	40,92	11,96	1,96	0,20	20,18	19,96	12,69	1,86	0,22	40,00	63,00	40,00	95,00
I/ZQUIERDO	38	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	57,1	-73	48	35,2	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas mayores a 1½"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas mayores a 1½"; consistencia media.	0,20	0,42	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	38	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	57,1	-73	48	35,2	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,42	1,50	1,08	GC	42,46	33,63	23,90	A-2-4	0	62,66	5,89	7,55	23,90	9,00	25,63	16,00	10,00		7,19	4,79	3,99				18,50																	
DERECHO	39	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	58,9	-73	48	43	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,25	0,25	GC	57,37	30,40	12,23	A-2-4	0	73,76	4,51	9,50	12,23	4,00	22,67	14,61	8,00										58,55	70,75	9,36	2,07	0,04	40,61	45,12	10,23	1,96	0,08	28,24	28,78	11,78	1,86	0,12	46,00	69,00	31,00	96,00
DERECHO	39	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	58,9	-73	48	43	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media.	0,25	0,40	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	39	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	3	58,9	-73	48	43	Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.	Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media	0,40	1,50	1,10	SC	37,04	46,37	16,59	A-2-6	0	60,85	5,82	16,74	16,59	13,00	24,76	12,16	13,00		3,96	2,83	2,26				17,80	6,70	6,31	22,68	1,70	3,34	3,45	3,25	24,86	1,62	4,10	1,23	1,11	31,42	1,53	4,44	3,40	6,00		
I/ZQUIERDO	40	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	0,7	-73	48	51,3	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ¾"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	GC	49,80	36,93	13,27	A-2-4	0	69,67	7,05	10,01	13,27	4,00	24,71	15,37	10,00										52,79	57,39	10,53	1,98	0,30	28,83	31,20	12,02	1,88	0,56	12,13	12,24	13,33	1,78	0,66	33,00	56,00	24,00	93,00
I/ZQUIERDO	40	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	0,7	-73	48	51,3	Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de gravas; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de gravas; consistencia media.	0,20	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	40	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	0,7	-73	48	51,3	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
I/ZQUIERDO	40	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	0,7	-73	48	51,3	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.	Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	GM - GC	44,61	33,31	22,09	A-1b	0	63,88	4,06	9,97	22,09	16,00	20,13	15,23	5,00		5,95	3,72	2,23				15,00																	

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

APIQUES: DESDE No. 33 AL 48

SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON

FECHA: 5/02/2026

ABSCISAS: - **AL**

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	ABSCISA	COORDENADAS						DESCRIPCIÓN VISUAL DEL MATERIAL EN TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SEGÚN ENSAYOS	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
					LATITUD (N)			LONGITUD (O)																											Molde 1 (65 GOLPES)				Molde 2 (26 GOLPES)				Molde 3 (12 GOLPES)							
																																		CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				CBR sumergido (%)				T-1			
					gg	mm	ss.ss	gg	mm	ss.ss			DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	0.1"	0.2"	Humedad (%)	Densidad (gr/cm3)	% Expansión	95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	41	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	2,4	-73	48	58,2	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Grava limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GP - GM	50,32	41,47	8,21	A-1a	0	68,27	11,10	12,42	8,21	4,00	-	-	NP								89,15	108,20	9,26	2,07	0,14	44,33	52,18	10,51	1,96	0,24	21,57	22,53	12,71	1,86	0,30	56,00	99,00	50,00	94,00
DERECHO	41	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	2,4	-73	48	58,2	Suelo en matriz arenosa de color rojizo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color rojizo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	0,10	0,20	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	41	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	2,4	-73	48	58,2	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises, presencia de gravas y rajón; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises, presencia de gravas y rajón; consistencia media.	0,20	0,50	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	41	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	2,4	-73	48	58,2	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media.	0,50	0,70	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	41	5	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	2,4	-73	48	58,2	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de pocas gravas y consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GC	32,86	32,36	34,77	A-2-7	4	57,81	0,84	6,58	34,77	20,00	46,41	18,63	27,00		11,41	7,99	6,85				12,90																	
I2'QUIERDO	42	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,3	-73	49	6,5	Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ¼"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media	0,00	0,25	0,25	GC	51,92	35,67	12,40	A-2-4	0	69,22	6,97	11,40	12,40	4,00	24,19	15,78	8,00								75,45	88,95	9,27	2,07	0,22	46,47	48,18	10,89	1,97	0,24	9,48	10,17	13,05	1,87	0,28	47,00	90,00	25,00	92,00
I2'QUIERDO	42	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,3	-73	49	6,5	Suelo en matriz arenosa de color café claro, presencia de gravas y rajón; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café claro, presencia de gravas y rajón; consistencia media.	0,25	0,88	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	42	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,3	-73	49	6,5	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ¼"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	0,88	1,30	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				18,50																				
I2'QUIERDO	42	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,3	-73	49	6,5	Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y presencia de pocas gravas; consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media	1,30	1,50	0,20	CL	0,00	8,47	91,53	A-7-6	19	0,11	0,67	7,69	91,53	25,00	40,23	20,07	20,00	16,00	48,77	39,63	36,58	6,01	0,40	1,62																	
DERECHO	43	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,8	-73	49	14,2	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Arena limo arcillosa; de color Café; consistencia Media	0,00	0,20	0,20	SM - SC	37,52	44,58	17,90	A-2-4	0	55,32	8,67	18,12	17,90	5,00	20,66	14,14	7,00								44,54	52,44	11,22	1,99	0,20	28,90	33,58	13,24	1,89	0,24	12,15	12,16	14,04	1,79	0,28	32,00	54,00	13,00	90,00
DERECHO	43	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,8	-73	49	14,2	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	0,20	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	43	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,8	-73	49	14,2	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.	Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media	0,40	1,04	0,64	GP - GC	68,10	19,95	11,94	A-2-6	0	80,09	1,27	6,69	11,94	20,00	23,58	11,52	12,00								12,30																	
DERECHO	43	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,8	-73	49	14,2	Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas color habano y consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media	1,04	1,50	0,46	CH	0,00	5,42	94,58	A-7-6	20	1,34	0,86	3,22	94,58	23,00	66,69	23,93	43,00	16,00	68,50	59,57	56,59	7,28	0,29	1,02																	
I2'QUIERDO	44	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,5	-73	49	23	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ¼"; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media	0,00	0,15	0,15	GC	55,73	31,03	13,23	A-2-4	0	71,72	4,76	10,29	13,23	5,00	22,03	14,82	7,00								69,62	90,12	9,73	2,05	0,16	44,31	58,29	10,71	1,95	0,20	23,92	26,26	11,44	1,85	0,24	56,00	92,00	49,00	94,00
I2'QUIERDO	44	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,5	-73	49	23	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	0,15	0,40	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	44	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,5	-73	49	23	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.	0,40	1,00	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	44	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,5	-73	49	23	Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas grises y color negro; consistencia media.	Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media	1,00	1,50	0,50	CL	0,29	26,79	72,93	A-6	11	0,53	4,78	21,75	72,93	19,00	30,42	13,67	16,00	13,00	29,19	21,89	19,46	3,68	2,05	0,72	4,30																	
DERECHO	45	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	6,7	-73	49	30,5	Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GM	51,27	33,27	15,46	A-1a	0	69,60	4,79	10,14	15,46	8,00	-	-	NP								59,23	65,76	13,75	1,94	0,28	28,08	32,86	14,75	1,84	0,50	9,73	10,58	15,13	1,74	0,78	33,00	64,00	10,00	90,00
DERECHO	45	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	6,7	-73	49	30,5	Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media.	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	45	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	6,7	-73	49	30,5	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media.	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	45	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	6,7	-73	49	30,5	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y presencia de gravas; consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	GC	59,64	19,84	20,51	A-2-6	0	75,02	0,23	4,23	20,51	13,00	26,74	14,69	12,00		6,09	4,06	3,38				12,70																	
I2'QUIERDO	46	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,7	-73	49	38,4	Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media	0,00	0,06	0,06	GP - GM - GC	59,56	30,50	9,95	A-1a	0	76,88	4,04	9,13	9,95	6,00	19,71	14,18	6,00								72,56	76,83	12,87	1,92	0,42	33,40	38,38	13,69	1,82	0,62	15,65	16,68	14,71	1,73	0,70	44,00	73,00	22,00	91,00
I2'QUIERDO	46	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,7	-73	49	38,4	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.	0,06	0,30	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	46	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,7	-73	49	38,4	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media.	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	46	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,7	-73	49	38,4	Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y rajizas; presencia de gravas y consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GC	45,01	30,85	24,15	A-2-6	1	70,06	0,67	5,12	24,15	14,00	34,54	17,04	18,00		8,72	6,34	5,55				14,40																	
DERECHO	47	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,3	-73	49	46,9	Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media	0,00	0,25	0,25	GM	51,19	35,66	13,14	A-1a	0	68,72	6,57	11,57	13,14	5,00	-	-	NP								57,74	68,05	11,08	1,99	0,16	41,76	45,13	12,46	1,90	0,26	23,12	21,36	13,52	1,80	0,36	44,00	70,00	29,00	92,00
DERECHO	47	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,3	-73	49	46,9	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.	0,25	0,60	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	47	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	5,3	-73	49	46,9	Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Negro; consistencia Media	0,60	1,50	0,90	GC	39,12	36,54	24,33	A-2-6	1	66,08	1,51	8,08	24,33	18,00	36,47	16,80	19,00		7,98	5,59	4,79				12,00	2,93	2,87	22,37	1,71	3,54	1,92	1,79	24,39	1,62	4,28	1,10	0,98	28,59	1,54	4,98	1,80	2,90		
I2'QUIERDO	48	1	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,4	-73	49	55,1	Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ¼"; consistencia media.	Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media	0,00	0,10	0,10	GM	47,36	40,13	12,52	A-1a	0	64,14	12,25	11,09	12,52	5,00	-	-	NP								70,23	77,24	10,89	1,99	0,16	46,61	49,20	12,54	1,89	0,28	15,85	15,92	14,23	1,79	0,36	46,00	80,00	21,00	91,00
I2'QUIERDO	48	2	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,4	-73	49	55,1	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raíces y gravas; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raíces y gravas; consistencia media.	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	48	3	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,4	-73	49	55,1	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de raíces y gravas; consistencia media.	Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de raíces y gravas; consistencia media.	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
I2'QUIERDO	48	4	LA PLAYA-NEMOCON	NA	5	4	4,4	-73	49	55,1	Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.	Grava arcillosa; mezclas grava-arena-arcillosas; de color Café; consistencia Media	0,70	1,50	0,80	GC	47,81	36,42	15,77	A-2-7	0	68,51	1,91	13,81	15,77	22,00	51,55	22,31	30,00		4,77	3,18	2,65				18,50	4,19	4,17	25,54	1,69	2,36	3,13	2,97	30,38	1,61	2,76	2,16	1,92	35,10	1,52	3,40	2,90	4,20		

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33

FECHA: 2025-12-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

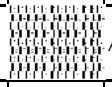
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GW - GM	A-1a	0,00		Grava limosa bien gradada	0,00	0,00	0,00	3,52	47,58	40,73	11,69			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de Rajón y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,45	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con un minimo de arcilla color café oscuro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			13,30
0,95	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	12,37	0,00	67,06	32,94	3,46	0,42	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 39,90" N
LONGITUD: 73° 48' 02,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	39 %

MASA DE SUELO SECO =	6 295,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 209,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	235,70	4	96	NA
1"	231,40	4	93	0,39
3/4"	358,70	6	87	0,39
1/2"	669,70	11	76	0,39
3/8"	410,50	7	70	0,39
No. 4	1 089,60	17	52	0,39
No. 8	985,00	16	37	0,39
No. 10	105,60	2	35	0,39
No. 16	13,87	4	31	0,39
No. 30	18,16	5	25	0,40
No. 40	7,05	2	23	0,40
No. 50	6,80	2	21	0,40
No. 100	17,15	5	16	0,40
No. 200	14,67	4	12	0,40
FONDO	38,80	12		NA
		100		

GRAVAS	64,9 %
ARENAS GRUESAS	11,8 %
ARENAS FINAS	11,6 %
FINOS	11,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,6 %
ARENAS	40,7 %
FINOS	11,7 %

U.S.C.S.	GW - GM

C_u	106,7
C_c	2,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

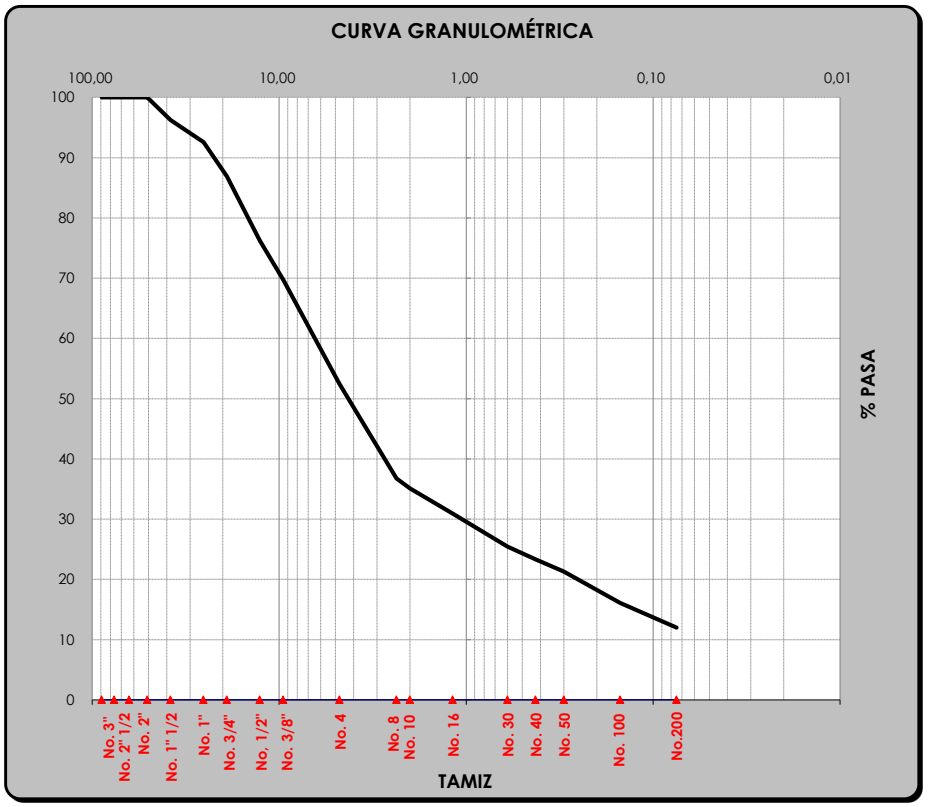
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 365,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 143,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	848,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 111,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47210.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 07:58:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 39,90" N
LONGITUD: 73° 48' 2,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 07:59:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 39,90" N
LONGITUD: 73° 48' 02,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	287,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,42	0	100	0,39
No. 10	0,09	0	100	0,39
No. 16	1,46	1	99	0,39
No. 30	2,71	1	98	0,40
No. 40	1,65	1	98	0,40
No. 50	4,75	2	96	0,40
No. 100	130,47	45	51	0,40
No. 200	50,97	18	33	0,40
FONDO	94,58	33		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	2,0 %
ARENAS FINAS	64,9 %
FINOS	32,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	67,1 %
FINOS	32,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

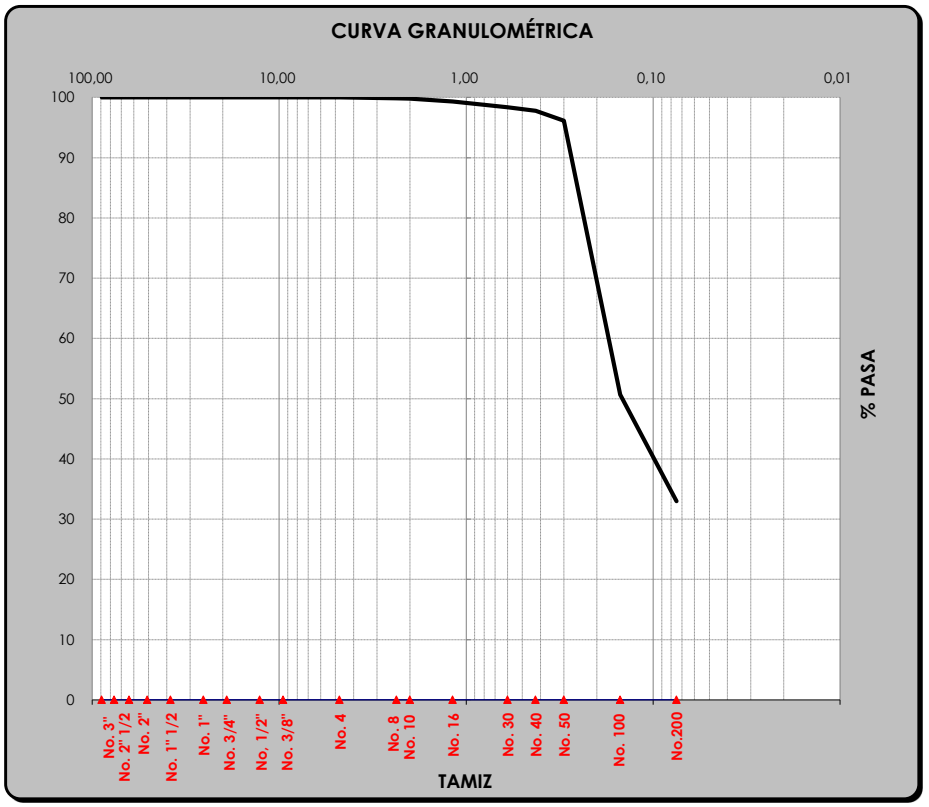
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	404,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	369,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	82,3 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	198,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas color habano y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oui=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 07:59:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 39,90" N
LONGITUD: 73° 48' 2,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas color habano y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 07:59:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,146	146,0	0,075	0,035	35,0	0,018
1,27	0,261	261,0	0,135	0,042	42,0	0,022
1,91	0,357	357,0	0,184	0,050	50,0	0,026
2,54	0,462	462,0	0,239	0,056	56,0	0,029
3,18	0,566	566,0	0,292	0,063	63,0	0,033
3,81	0,673	673,0	0,348	0,075	75,0	0,039
4,45	0,774	774,0	0,400	0,081	81,0	0,042
5,08	0,882	882,0	0,456	0,087	87,0	0,045
5,72	0,987	987,0	0,510	0,092	92,0	0,048
6,35	1,086	1086,0	0,561	0,104	104,0	0,054
6,99	1,179	1179,0	0,609	0,116	116,0	0,060
7,62	1,267	1267,0	0,655	0,125	125,0	0,065
8,26	1,355	1355,0	0,700	0,134	134,0	0,069
8,89	1,435	1435,0	0,741	0,144	144,0	0,074
9,53	1,509	1509,0	0,780	0,156	156,0	0,081
10,16	1,576	1576,0	0,814	0,168	168,0	0,087
10,80	1,642	1642,0	0,848	0,177	177,0	0,091
11,43	1,674	1674,0	0,865	0,186	186,0	0,096
12,07	1,706	1706,0	0,881	0,195	195,0	0,101
12,70	1,738	1738,0	0,898	0,204	204,0	0,105

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	49
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 459 g
MASA DEL MOLDE	3 256 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 203 g
MASA MUESTRA SECA	3 740 g
	8,25 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117,81 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,32 kN/m³
	1 081,29 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,00 %	1,27 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,00 %**	**1,27 mm**

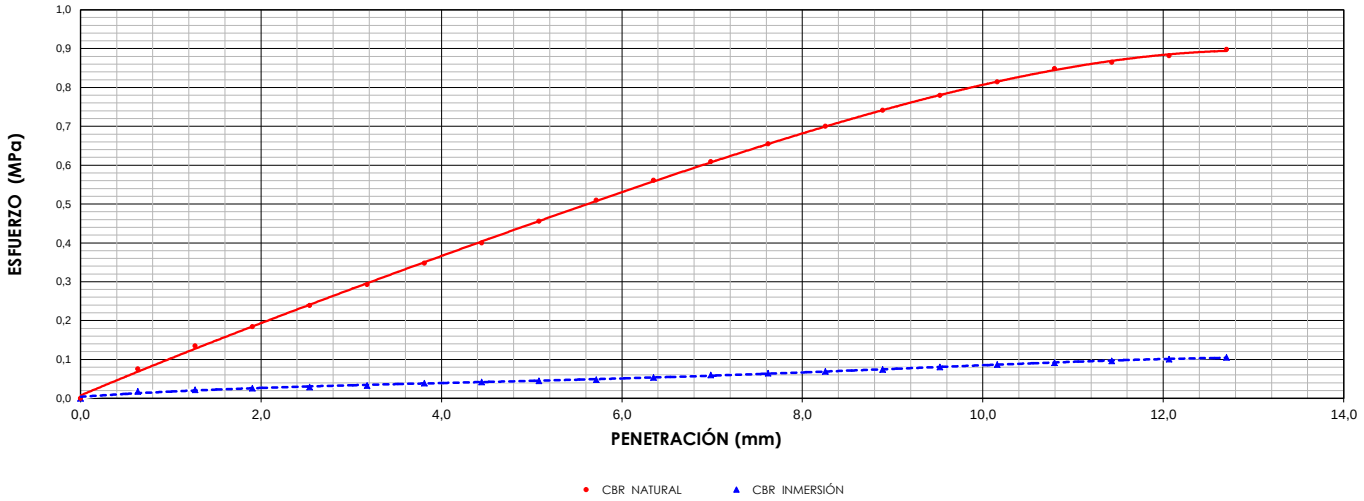
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	404,90 g	586,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	369,40 g	491,40 g
MASA RECIPIENTE	82,30 g	75,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,37 %**	**22,93 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,46 %**	**0,42 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**4,42 %**	**0,44 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:00:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 33
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	660	----	----	----	----	----	----	0,66
1	690	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,69
1	710	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,71
1	730	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,73
1	750	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	810	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,81
1	820	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,82
1	830	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
				PROMEDIO	**15,9**	**15,3**	**13,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**144,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**66,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**93,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:00:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

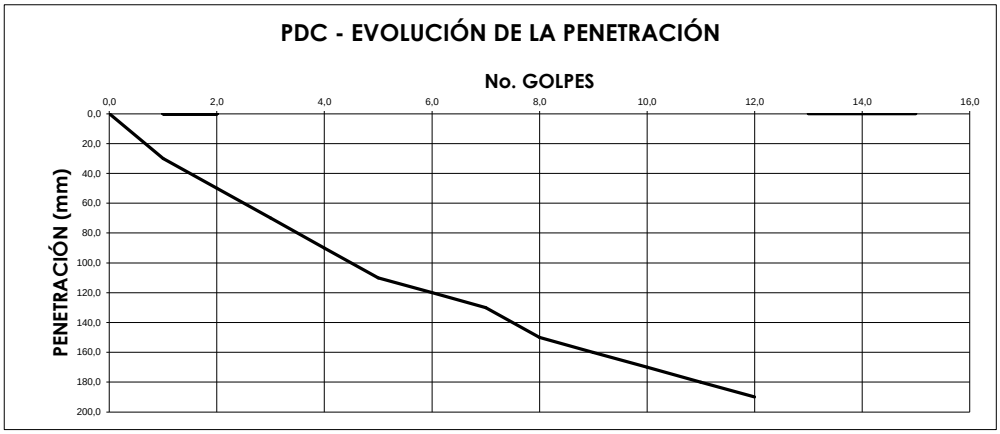
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

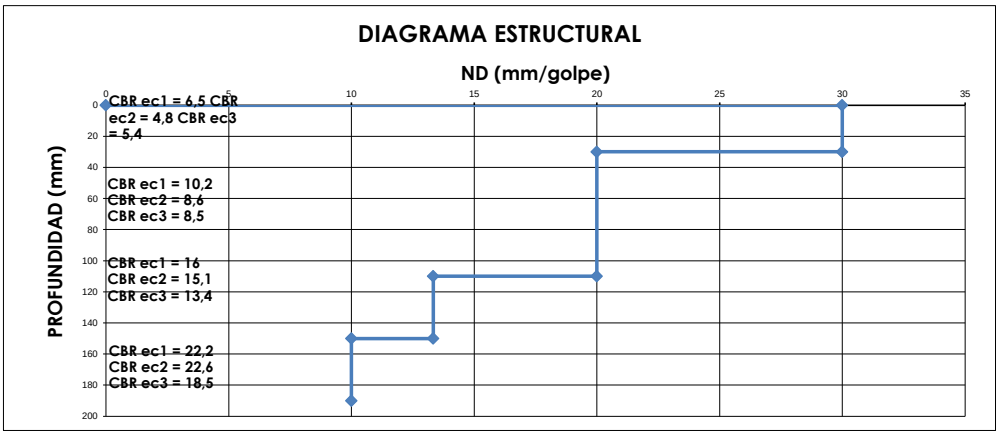
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/20
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	90
5	110
6	120
7	130
8	150
9	160
10	170
11	180
12	190





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**16,52**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**15,91**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**13,81**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:00:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34

FECHA: 2025-12-20
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	21,85	15,38	6,47	4,86	45,00	42,61	12,38			
0,20	CL	A-6	10,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	28,56	15,84	12,72	14,83	0,39	23,76	75,85	4,42	0,41	14,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 43,40" N
LONGITUD: 73° 48' 09,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 6 850,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 426,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	72,80	1	99	NA
1"	322,00	5	94	0,39
3/4"	286,00	4	90	0,39
1/2"	721,60	11	80	0,39
3/8"	572,20	8	71	0,39
No. 4	1 108,10	16	55	0,39
No. 8	1 204,10	18	37	0,39
No. 10	136,60	2	35	0,39
No. 16	9,18	3	33	0,39
No. 30	14,63	4	28	0,40
No. 40	8,18	2	26	0,40
No. 50	9,27	3	23	0,40
No. 100	19,97	6	17	0,40
No. 200	16,30	5	12	0,40
FONDO	41,67	12		NA
		100		

GRAVAS	64,6 %
ARENAS GRUESAS	9,5 %
ARENAS FINAS	13,5 %
FINOS	12,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	45,0 %
ARENAS	42,6 %
FINOS	12,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

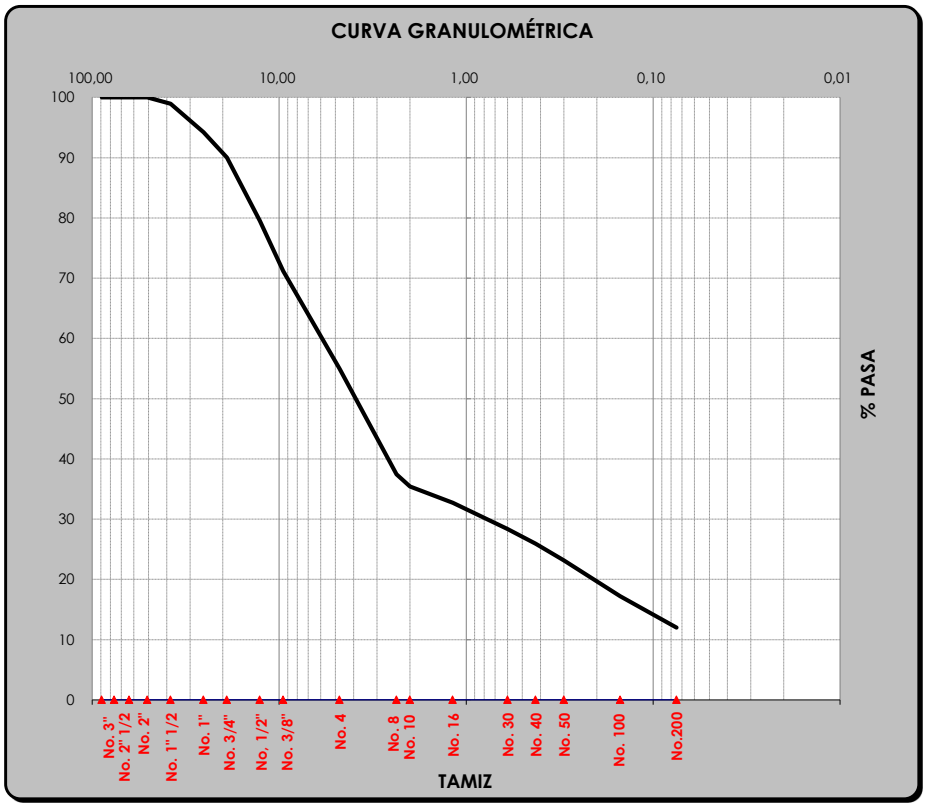
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 039,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 706,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	856,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 456,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:01:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 43,40" N **LONGITUD:** 73° 48' 9,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

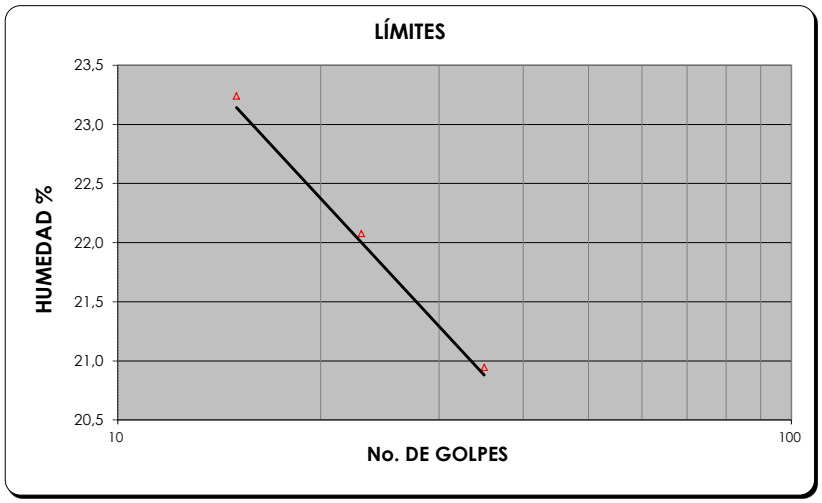
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	45 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	168	99	36
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,38 g	59,59 g	55,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,63 g	54,53 g	49,86 g
MASA DEL AGUA	4,75 g	5,06 g	5,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,95 g	31,61 g	27,14 g
MASA DEL SUELO SECO	22,68 g	22,92 g	22,72 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,9 %**	**22,1 %**	**23,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,6 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	504	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,93 g	36,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,58 g	35,47 g
MASA DEL AGUA	1,35 g	1,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,80 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	8,78 g	8,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,4 %**	**15,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: [illegible]

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 43,40" N
LONGITUD: 73° 48' 09,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	335,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,31	0	100	0,39
No. 8	0,18	0	100	0,39
No. 10	0,32	0	99	0,39
No. 16	0,33	0	99	0,39
No. 30	1,93	1	99	0,40
No. 40	2,24	1	98	0,40
No. 50	3,99	1	97	0,40
No. 100	26,06	8	89	0,40
No. 200	44,77	13	76	0,40
FONDO	254,77	76		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	22,3 %
FINOS	75,8 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	23,8 %
FINOS	75,8 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

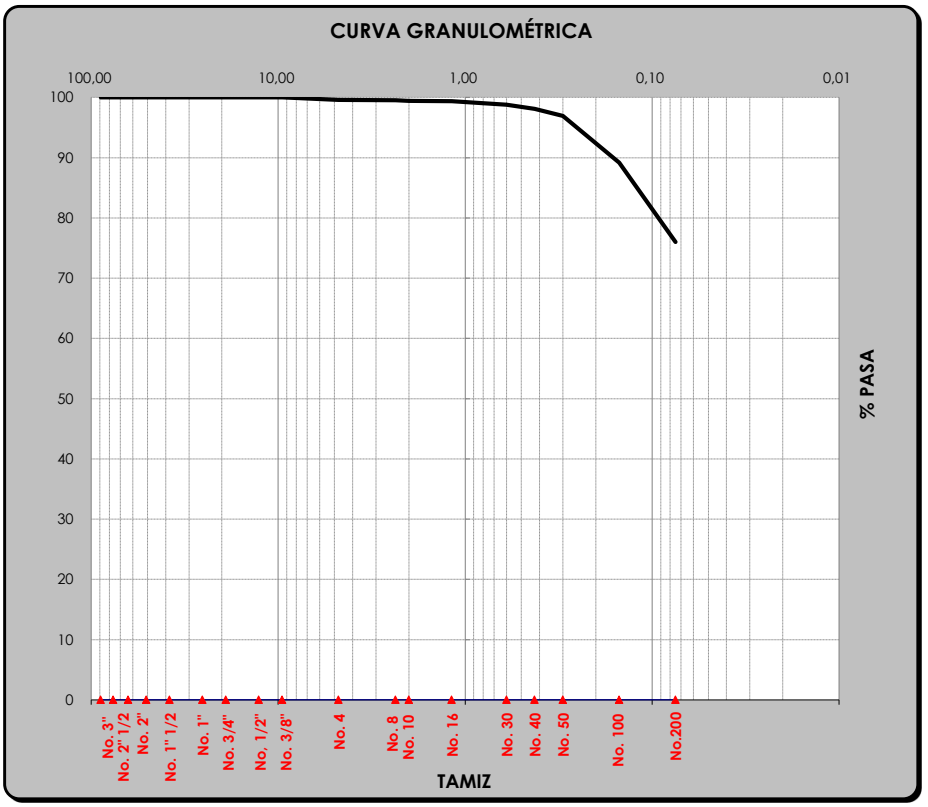
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	469,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	419,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,9 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	89,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:03:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 43,40" N
LONGITUD: 73° 48' 9,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

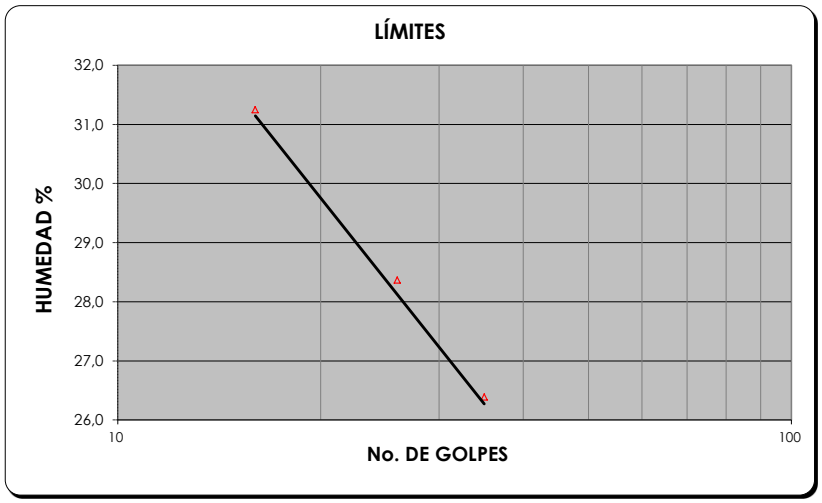
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	410	306	215
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,37 g	49,31 g	49,09 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,29 g	43,43 g	42,80 g
MASA DEL AGUA	5,08 g	5,88 g	6,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,04 g	22,70 g	22,67 g
MASA DEL SUELO SECO	19,25 g	20,73 g	20,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,4 %**	**28,4 %**	**31,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	10	27
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,28 g	33,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,28 g	32,38 g
MASA DEL AGUA	1,00 g	1,06 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,02 g	25,63 g
MASA DEL SUELO SECO	6,26 g	6,75 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,0 %**	**15,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:03:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,0 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	8	30
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	60,66 g	469,60 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	51,36 g	419,80 g
MASA DEL AGUA	9,30 g	49,80 g
MASA RECIPIENTE	21,77 g	83,90 g
MASA SUELO SECO	29,59 g	335,90 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**31 %**	**15 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	20,73 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	15,88 cm³
MASA SUELO SECO		29,59 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**15**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,86**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**30**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**0,0**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**0**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,580**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:04:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

Código	IE-005
Versión	9
Fecha	2023-09-01
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,177	177,0	0,091	0,017	17,0	0,009
1,27	0,355	355,0	0,183	0,031	31,0	0,016
1,91	0,487	487,0	0,252	0,045	45,0	0,023
2,54	0,590	590,0	0,305	0,055	55,0	0,028
3,18	0,672	672,0	0,347	0,066	66,0	0,034
3,81	0,752	752,0	0,389	0,076	76,0	0,039
4,45	0,818	818,0	0,423	0,084	84,0	0,043
5,08	0,878	878,0	0,454	0,094	94,0	0,049
5,72	0,938	938,0	0,485	0,100	100,0	0,052
6,35	0,998	998,0	0,516	0,110	110,0	0,057
6,99	1,051	1051,0	0,543	0,122	122,0	0,063
7,62	1,108	1108,0	0,572	0,129	129,0	0,067
8,26	1,166	1166,0	0,602	0,140	140,0	0,072
8,89	1,228	1228,0	0,634	0,150	150,0	0,078
9,53	1,284	1284,0	0,663	0,162	162,0	0,084
10,16	1,339	1339,0	0,692	0,170	170,0	0,088
10,80	1,394	1394,0	0,720	0,183	183,0	0,095
11,43	1,452	1452,0	0,750	0,194	194,0	0,100
12,07	1,504	1504,0	0,777	0,204	204,0	0,105
12,70	1,562	1562,0	0,807	0,216	216,0	0,112

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	106
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 213 g
MASA DEL MOLDE	4 828 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 385 g
MASA MUESTRA SECA	3 819 g
	8,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119,48 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,67 kN/m³
	1 103,06 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,36 %**	**0,46 mm**

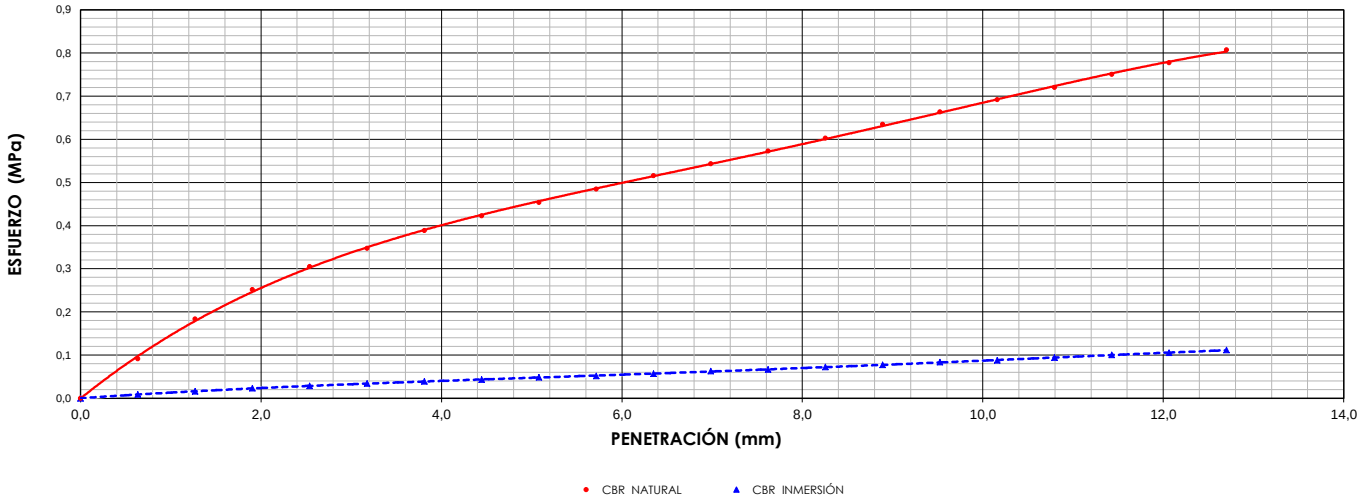
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**4,42 %**	**0,41 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**4,40 %**	**0,47 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	469,60 g	512,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	419,80 g	417,20 g
MASA RECIPIENTE	83,90 g	78,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,83 %**	**27,97 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:04:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/20
APIQUE No.: 34
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	760	----	----	----	----	----	----	0,76
1	780	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,78
1	800	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
				PROMEDIO	**17,2**	**16,8**	**14,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**151,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**69,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**98,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:04:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

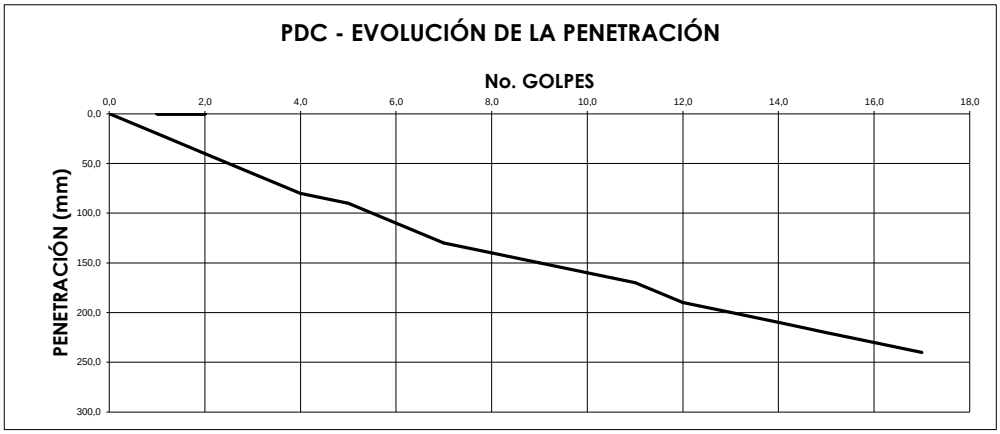
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

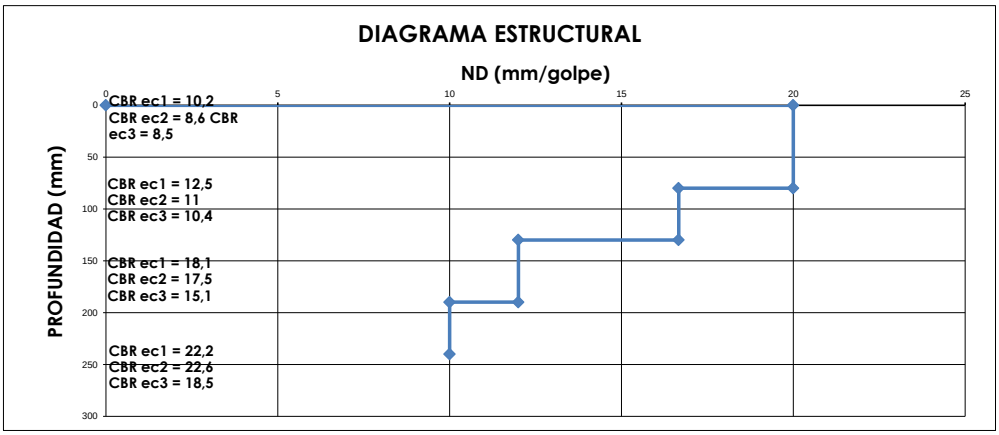
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/20
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	90
6	110
7	130
8	140
9	150
10	160
11	170
12	190
13	200
14	210
15	220
16	230
17	240





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**17,48**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**16,97**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**14,61**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:05:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35

FECHA: 2025-12-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

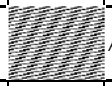
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GW - GM	A-1a	0,00		Grava limosa bien gradada	0,00	0,00	0,00	4,23	47,36	43,11	9,54			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	50,30	26,97	23,32	36,46	0,00	5,95	94,05	1,83	1,27	3,60
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 47,30" N
LONGITUD: 73° 48' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa bien gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	37 %

MASA DE SUELO SECO =	6 294,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 134,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	84,10	1	99	NA
1"	138,60	2	96	0,39
3/4"	472,00	7	89	0,39
1/2"	549,00	9	80	0,39
3/8"	467,40	7	73	0,39
No. 4	1 269,80	20	53	0,39
No. 8	1 075,30	17	36	0,39
No. 10	103,40	2	34	0,39
No. 16	10,58	3	31	0,39
No. 30	20,57	6	25	0,40
No. 40	11,02	3	22	0,40
No. 50	11,10	3	19	0,40
No. 100	19,59	6	13	0,40
No. 200	12,32	4	9,5	0,40
FONDO	33,32	10		NA
		100		

GRAVAS	66,1 %
ARENAS GRUESAS	12,1 %
ARENAS FINAS	12,3 %
FINOS	9,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,4 %
ARENAS	43,1 %
FINOS	9,5 %

U.S.C.S.	GW - GM

C_u	76,6
C_c	2,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

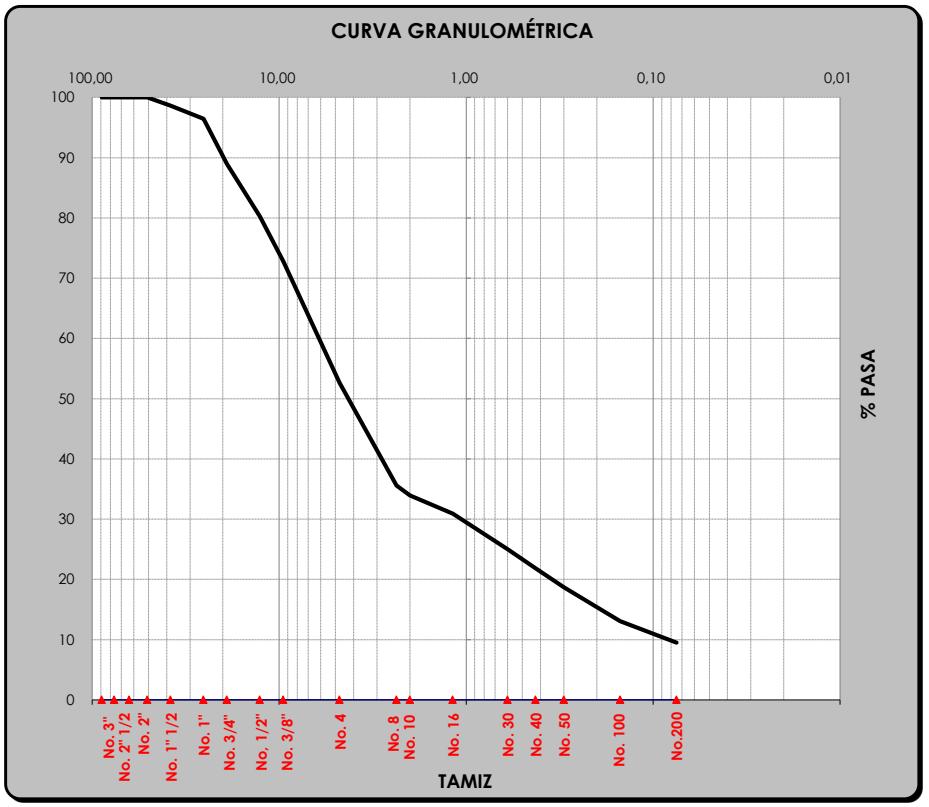
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	311
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 469,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 203,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	908,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 181,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:05:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 47,30" N
LONGITUD: 73° 48' 14,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa bien gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:06:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 47,30" N
LONGITUD: 73° 48' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	249,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,35	0	100	0,39
No. 16	0,22	0	100	0,39
No. 30	0,36	0	100	0,40
No. 40	0,46	0	99	0,40
No. 50	0,78	0	99	0,40
No. 100	3,64	1	98	0,40
No. 200	8,99	4	94	0,40
FONDO	234,46	94		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	94,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	6,0 %
FINOS	94,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

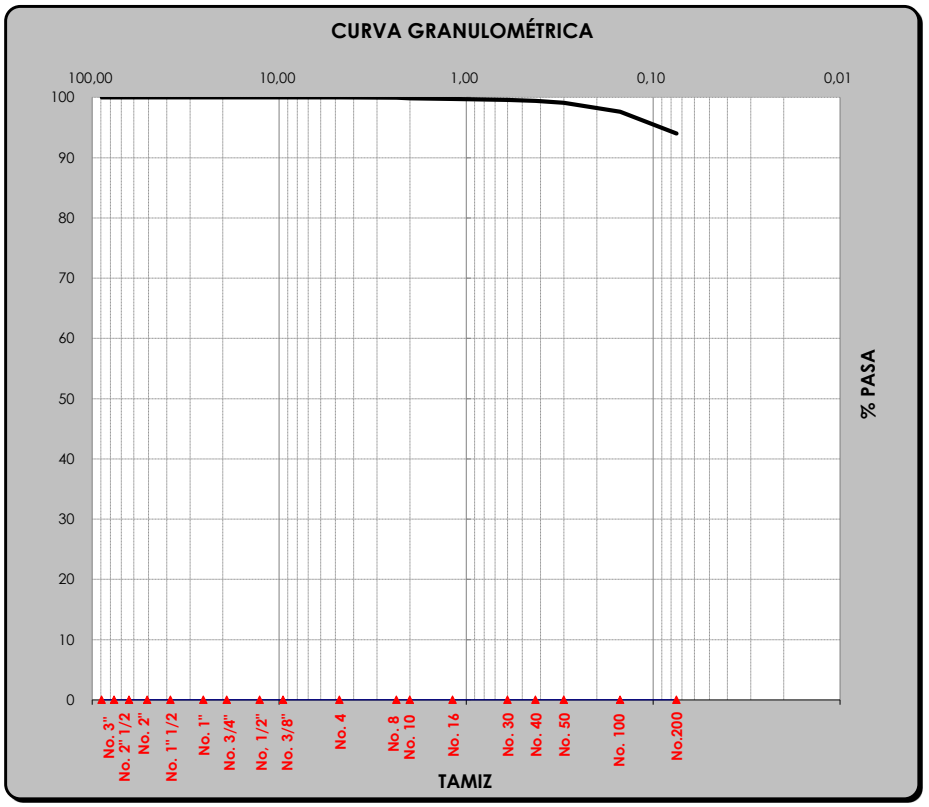
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	418,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	327,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,1 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:06:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 47,30" N
LONGITUD: 73° 48' 14,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	250	323	531
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,72 g	48,79 g	48,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,44 g	39,93 g	39,63 g
MASA DEL AGUA	9,28 g	8,86 g	8,83 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,53 g	22,52 g	22,86 g
MASA DEL SUELO SECO	18,91 g	17,41 g	16,77 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**49,1 %**	**50,9 %**	**52,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	955	523
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,52 g	32,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,52 g	31,04 g
MASA DEL AGUA	2,00 g	1,80 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,09 g	24,38 g
MASA DEL SUELO SECO	7,43 g	6,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,9 %**	**27,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	50	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	27	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:07:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	37	12
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	56,34 g	418,30 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	44,44 g	327,40 g
MASA DEL AGUA	11,90 g	90,90 g
MASA RECIPIENTE	22,21 g	78,10 g
MASA SUELO SECO	22,23 g	249,30 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**54 %**	**36 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	20,83 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	13,48 cm³
MASA SUELO SECO		22,23 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**21**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,65**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**54**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**24,8**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**7**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,525**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:08:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 0,90 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,068	68,0	0,035	0,049	49,0	0,025
1,27	0,132	132,0	0,068	0,090	90,0	0,047
1,91	0,194	194,0	0,100	0,132	132,0	0,068
2,54	0,245	245,0	0,127	0,169	169,0	0,087
3,18	0,286	286,0	0,148	0,205	205,0	0,106
3,81	0,324	324,0	0,167	0,238	238,0	0,123
4,45	0,362	362,0	0,187	0,271	271,0	0,140
5,08	0,396	396,0	0,205	0,303	303,0	0,157
5,72	0,423	423,0	0,219	0,332	332,0	0,172
6,35	0,450	450,0	0,233	0,359	359,0	0,185
6,99	0,476	476,0	0,246	0,384	384,0	0,198
7,62	0,496	496,0	0,256	0,409	409,0	0,211
8,26	0,515	515,0	0,266	0,429	429,0	0,222
8,89	0,536	536,0	0,277	0,447	447,0	0,231
9,53	0,556	556,0	0,287	0,465	465,0	0,240
10,16	0,572	572,0	0,296	0,482	482,0	0,249
10,80	0,589	589,0	0,304	0,499	499,0	0,258
11,43	0,608	608,0	0,314	0,512	512,0	0,265
12,07	0,623	623,0	0,322	0,527	527,0	0,272
12,70	0,637	637,0	0,329	0,545	545,0	0,282

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	298
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 160 g
MASA DEL MOLDE	2 962 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 198 g
MASA MUESTRA SECA	3 076 g
	6,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111,11 cm³
PESO UNITARIO SECO	14,29 kN/m³
	892,11 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,16 %	1,47 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,44 %	1,83 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,60 %	2,03 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,60 %**	**2,03 mm**

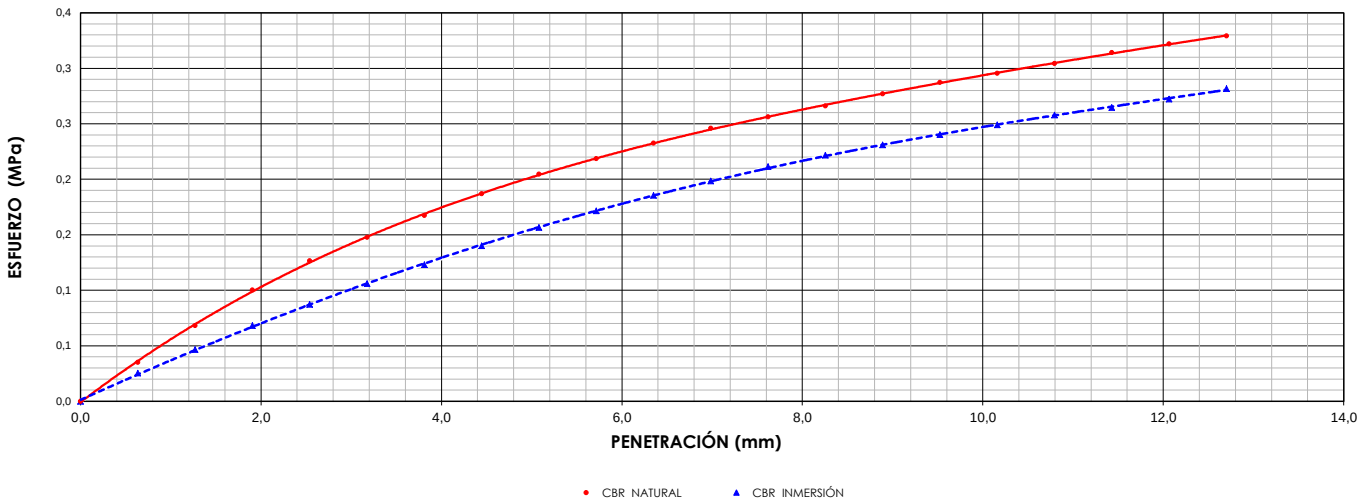
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**1,83 %**	**1,27 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**1,99 %**	**1,52 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	418,30 g	519,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	327,40 g	397,90 g
MASA RECIPIENTE	78,10 g	76,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**36,46 %**	**37,71 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:08:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 35
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	700	----	----	----	----	----	----	0,70
1	760	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,76
1	820	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,82
1	880	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,88
1	940	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,94
1	980	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,98
1	1020	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,02
1	1060	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1120	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,12
1	1160	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,16
1	1200	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,20
				PROMEDIO	**4,4**	**3,0**	**3,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**83,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**39,3**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**44,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:08:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

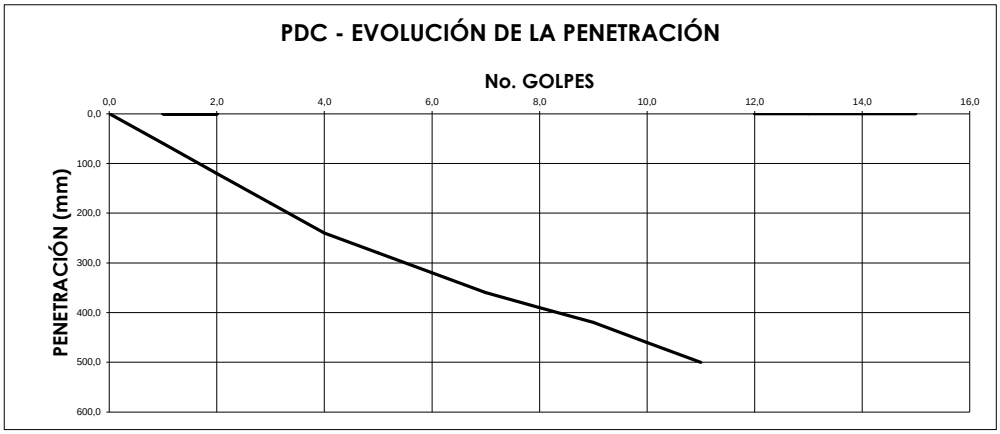
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

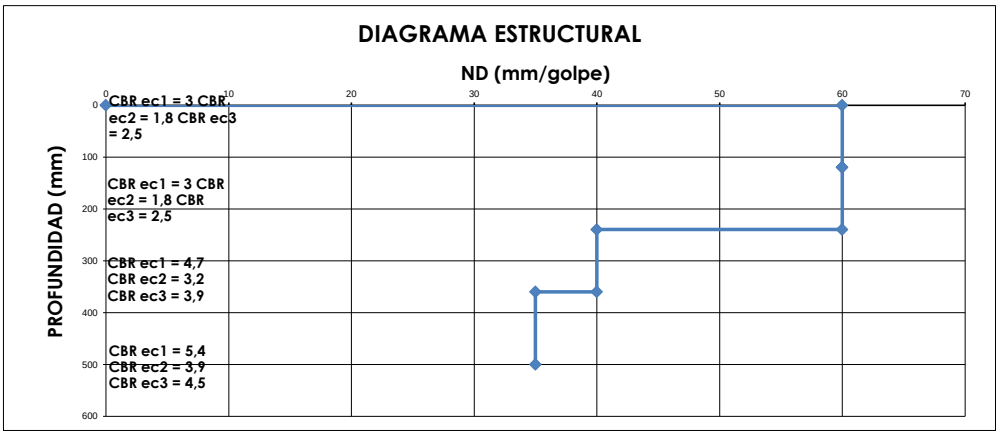
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 35
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	120
3	180
4	240
5	280
6	320
7	360
8	390
9	420
10	460
11	500





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,49**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**3,10**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**3,72**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:09:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36

FECHA: 2025-12-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-2-4	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	22,41	15,70	6,71	5,92	52,87	35,98	11,14			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	8,89	57,47	28,60	13,93			
0,80	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidaciones y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,92	CL	A-6	14,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	33,85	17,88	15,96	24,27	0,00	14,76	85,24	3,27	2,92	4,10
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N
LONGITUD: 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	38 %

MASA DE SUELO SECO =	5 605,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 519,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	166,90	3	97	0,39
3/4"	481,00	9	88	0,39
1/2"	733,40	13	75	0,39
3/8"	469,50	8	67	0,39
No. 4	1 113,00	20	47	0,39
No. 8	1 011,10	18	29	0,39
No. 10	111,20	2	27	0,39
No. 16	14,24	3	24	0,39
No. 30	14,48	3	20	0,40
No. 40	4,89	1	19	0,40
No. 50	4,54	1	18	0,40
No. 100	14,67	3	15	0,40
No. 200	16,37	4	11	0,40
FONDO	48,31	11		NA
		100		

GRAVAS	72,9 %
ARENAS GRUESAS	7,8 %
ARENAS FINAS	8,2 %
FINOS	11,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,9 %
ARENAS	36,0 %
FINOS	11,1 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	116,6
C_c	11,7

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

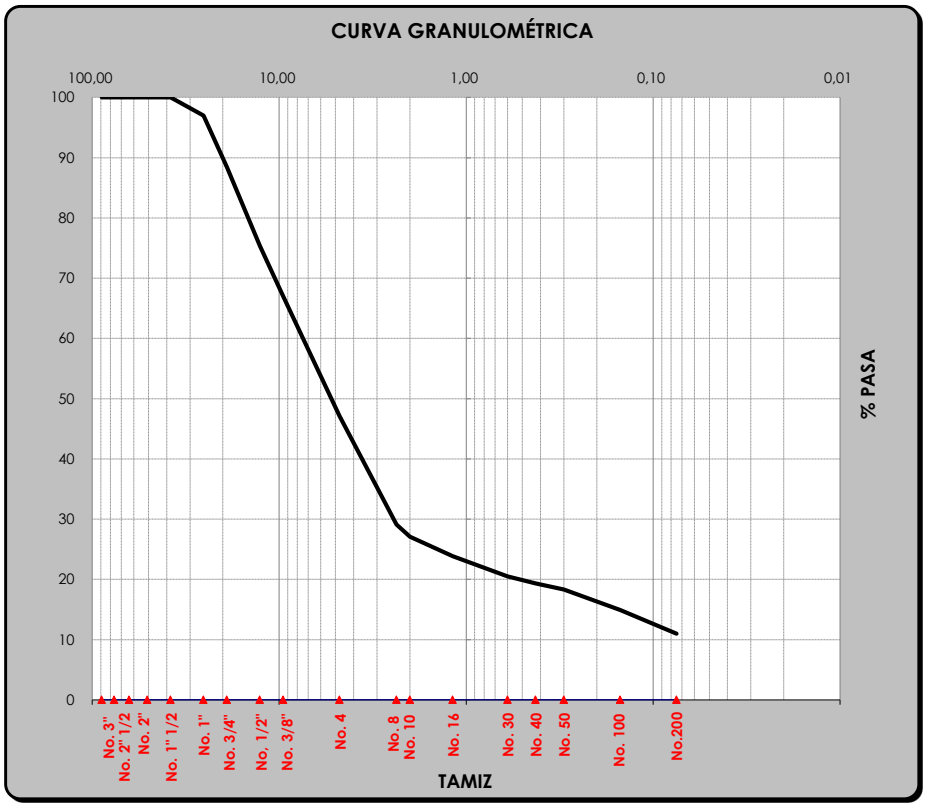
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	119
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 796,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 464,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 119,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:09:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N
LONGITUD: 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

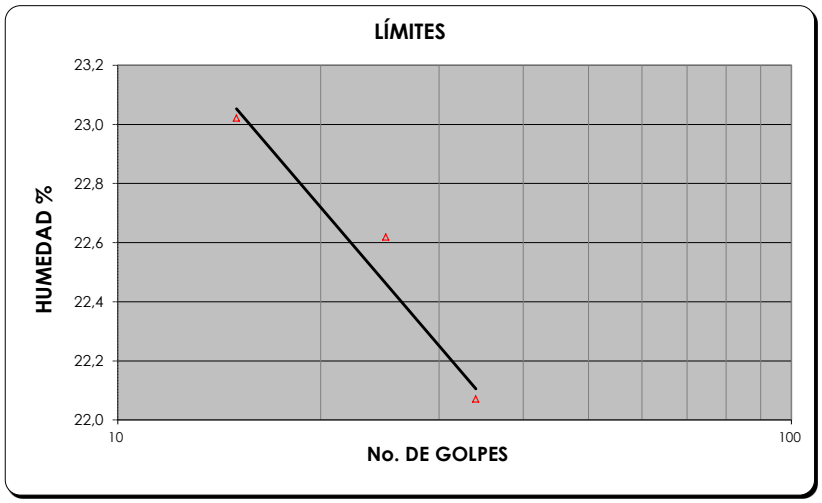
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	46 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	323	304	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,35 g	53,22 g	56,10 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,32 g	49,04 g	50,69 g
MASA DEL AGUA	5,03 g	4,18 g	5,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,53 g	30,56 g	27,19 g
MASA DEL SUELO SECO	22,79 g	18,48 g	23,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,1 %**	**22,6 %**	**23,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	69	230
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,24 g	31,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,13 g	30,66 g
MASA DEL AGUA	1,11 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,00 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	7,13 g	7,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,6 %**	**15,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:10:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,80 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N
LONGITUD: 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	6 080,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 794,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	274,60	5	95	NA
1 1/2"	396,00	7	89	NA
1"	318,40	5	84	0,39
3/4"	614,70	10	74	0,39
1/2"	655,00	11	63	0,39
3/8"	417,60	7	56	0,39
No. 4	818,10	13	43	0,39
No. 8	702,80	12	31	0,39
No. 10	88,20	1	30	0,39
No. 16	1,38	0	29	0,39
No. 30	2,87	1	28	0,40
No. 40	3,09	1	28	0,40
No. 50	6,66	2	26	0,40
No. 100	24,82	6	20	0,40
No. 200	23,75	6	14	0,40
FONDO	55,93	14		NA
		100		

GRAVAS	70,5 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	13,8 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	57,5 %
ARENAS	28,6 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

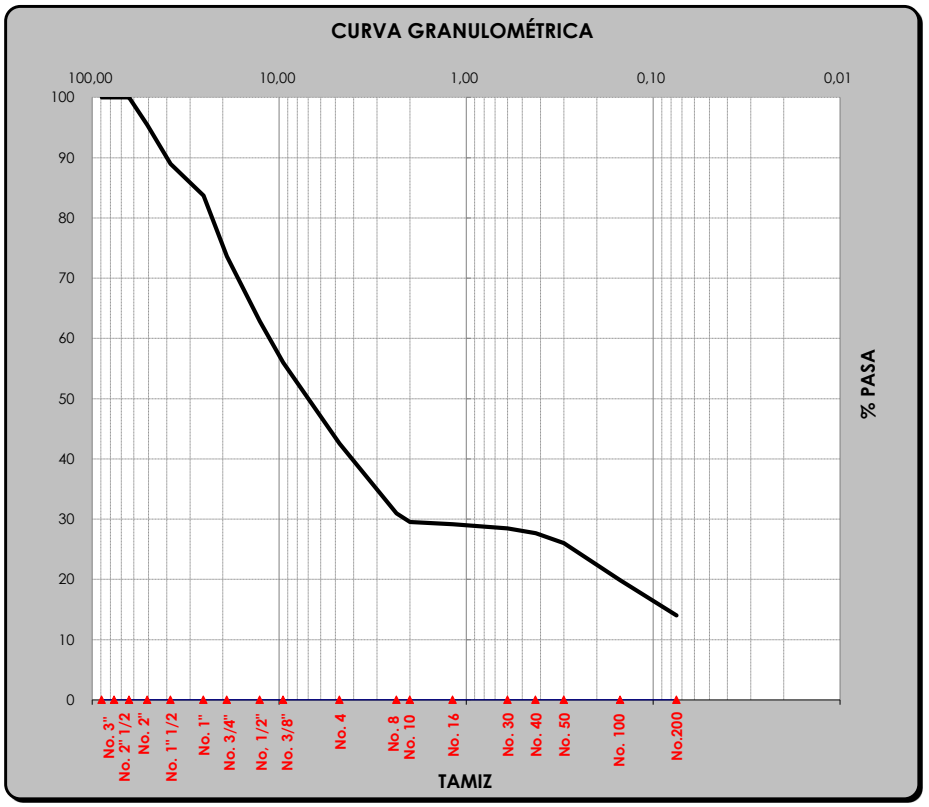
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	25
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 787,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 247,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 315,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:10:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 0,80 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N
LONGITUD: 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	35 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,7 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	35 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:11:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N — **LONGITUD:** 73° 48' 19,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,92 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,7 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	211,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,06	0	100	0,39
No. 10	0,09	0	100	0,39
No. 16	0,15	0	100	0,39
No. 30	0,42	0	100	0,40
No. 40	0,54	0	99	0,40
No. 50	1,53	1	99	0,40
No. 100	14,75	7	92	0,40
No. 200	13,67	6	85	0,40
FONDO	180,19	85		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	14,2 %
FINOS	85,2 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	14,8 %
FINOS	85,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

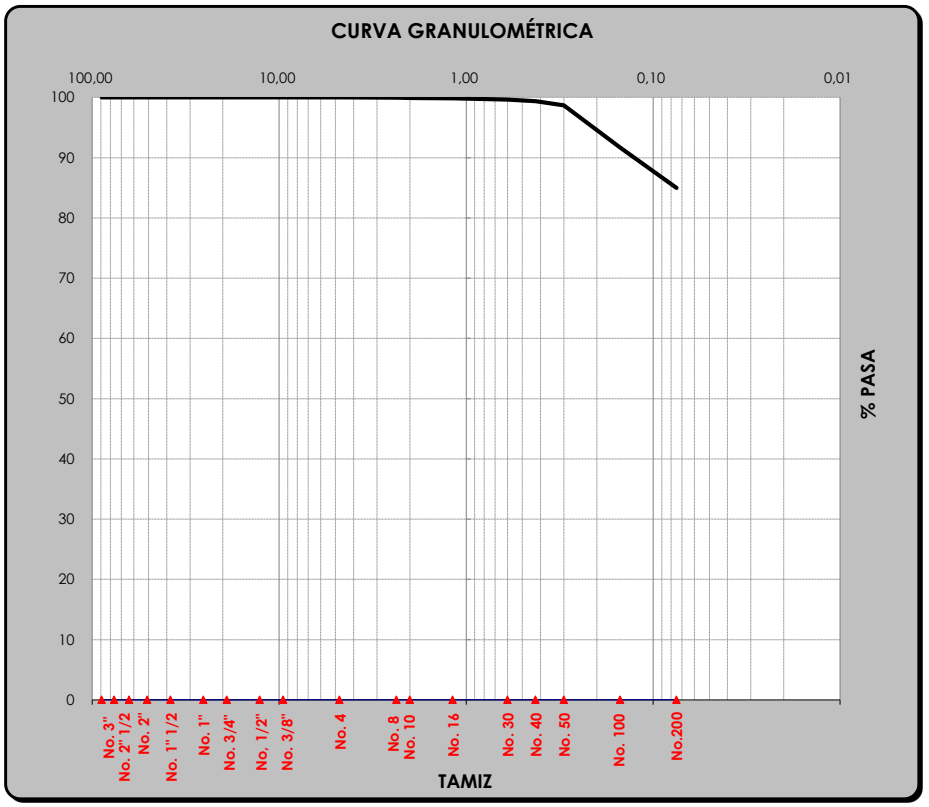
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	91
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	359,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	308,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	97,1 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	32,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:11:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,92 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N **LONGITUD:** 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

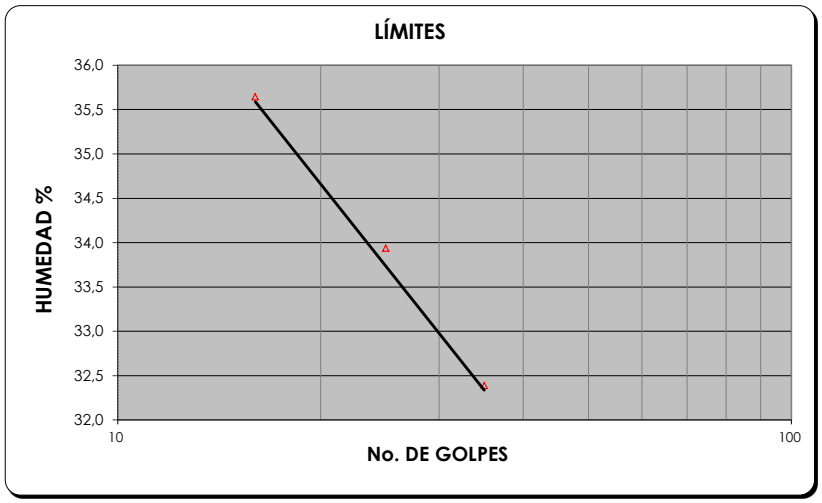
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	706	271	411
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,92 g	50,84 g	51,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,84 g	43,73 g	43,78 g
MASA DEL AGUA	7,08 g	7,11 g	7,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,98 g	22,78 g	23,30 g
MASA DEL SUELO SECO	21,86 g	20,95 g	20,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,4 %**	**33,9 %**	**35,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	36	359
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,67 g	34,69 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,22 g	33,35 g
MASA DEL AGUA	1,45 g	1,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,14 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	8,08 g	7,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,9 %**	**17,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:12:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Código	**IE-007**
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **LM-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,92 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,2 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	40	91
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	63,92 g	359,80 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	54,53 g	308,50 g
MASA DEL AGUA	9,39 g	51,30 g
MASA RECIPIENTE	28,41 g	97,10 g
MASA SUELO SECO	26,12 g	211,40 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**36 %**	**24 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	19,85 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	14,82 cm³
MASA SUELO SECO		26,12 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**17**
	***U* %**	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,76**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**33**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**12,3**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**4**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,511**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010B4558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:12:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

Código	IE-005
Versión	9
Fecha	2023-09-01
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,160	160,0	0,083	0,132	132,0	0,068
1,27	0,279	279,0	0,144	0,244	244,0	0,126
1,91	0,367	367,0	0,190	0,326	326,0	0,168
2,54	0,437	437,0	0,226	0,390	390,0	0,202
3,18	0,481	481,0	0,249	0,438	438,0	0,226
3,81	0,521	521,0	0,269	0,484	484,0	0,250
4,45	0,558	558,0	0,288	0,511	511,0	0,264
5,08	0,595	595,0	0,307	0,540	540,0	0,279
5,72	0,621	621,0	0,321	0,562	562,0	0,290
6,35	0,652	652,0	0,337	0,580	580,0	0,300
6,99	0,676	676,0	0,349	0,599	599,0	0,309
7,62	0,701	701,0	0,362	0,616	616,0	0,318
8,26	0,720	720,0	0,372	0,626	626,0	0,323
8,89	0,737	737,0	0,381	0,639	639,0	0,330
9,53	0,758	758,0	0,392	0,650	650,0	0,336
10,16	0,774	774,0	0,400	0,663	663,0	0,343
10,80	0,790	790,0	0,408	0,675	675,0	0,349
11,43	0,806	806,0	0,416	0,683	683,0	0,353
12,07	0,820	820,0	0,424	0,694	694,0	0,359
12,70	0,834	834,0	0,431	0,703	703,0	0,363

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	41
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 836 g
MASA DEL MOLDE	3 629 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 207 g
MASA MUESTRA SECA	3 385 g
	7,46 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104,41 cm³
PESO UNITARIO SECO	15,78 kN/m³
	984,89 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,40 %**	**0,51 mm**

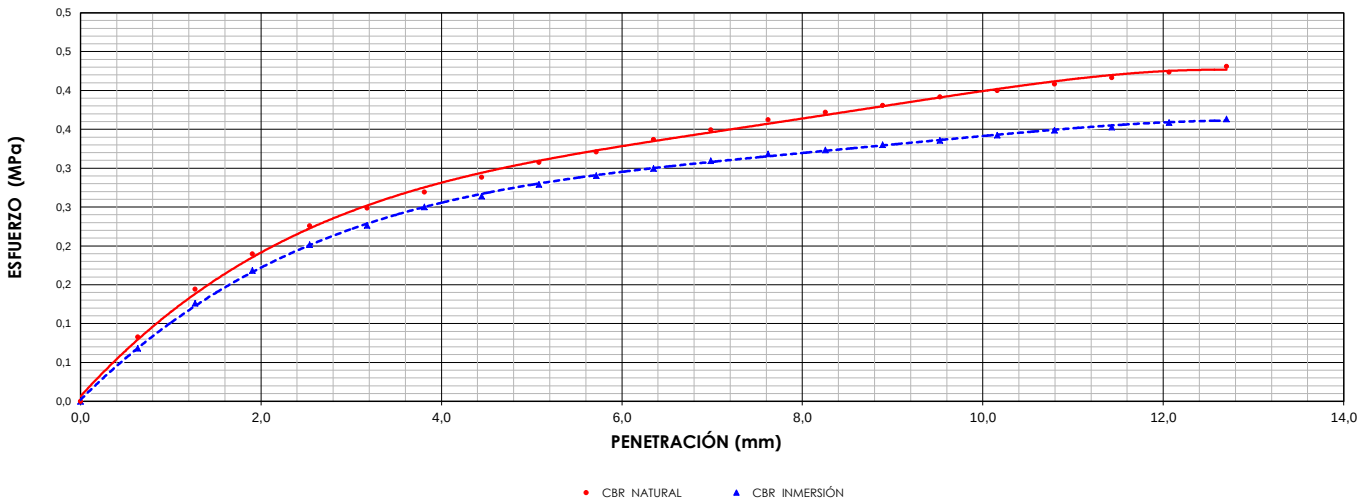
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,27 %**	**2,92 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,98 %**	**2,71 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	359,80 g	519,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	308,50 g	421,50 g
MASA RECIPIENTE	97,10 g	75,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,27 %**	**28,30 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:13:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 36
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	920	----	----	----	----	----	----	0,92
1	950	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,95
1	1010	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,01
1	1070	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,07
1	1110	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,11
1	1160	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,16
1	1200	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,20
1	1230	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,23
1	1270	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,27
1	1310	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,31
1	1340	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,34
1	1370	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,37
				PROMEDIO	**4,9**	**3,5**	**4,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**87,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**41,3**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**47,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:13:39 -05'00'

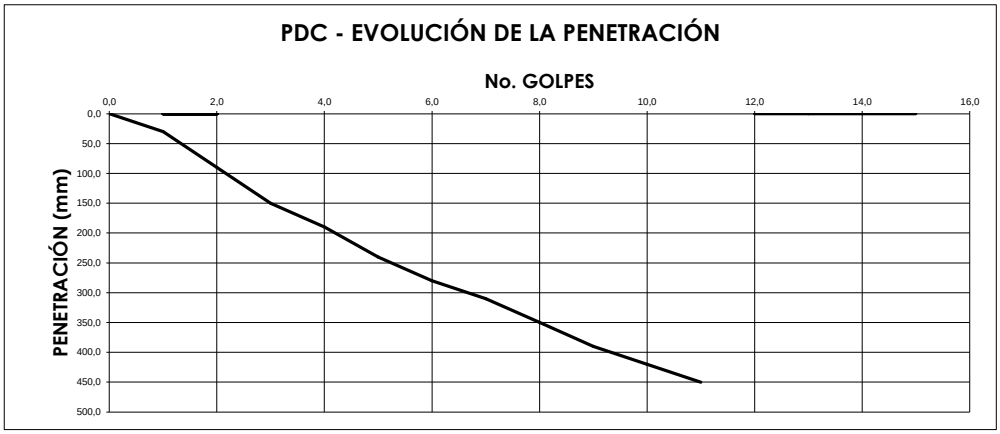
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

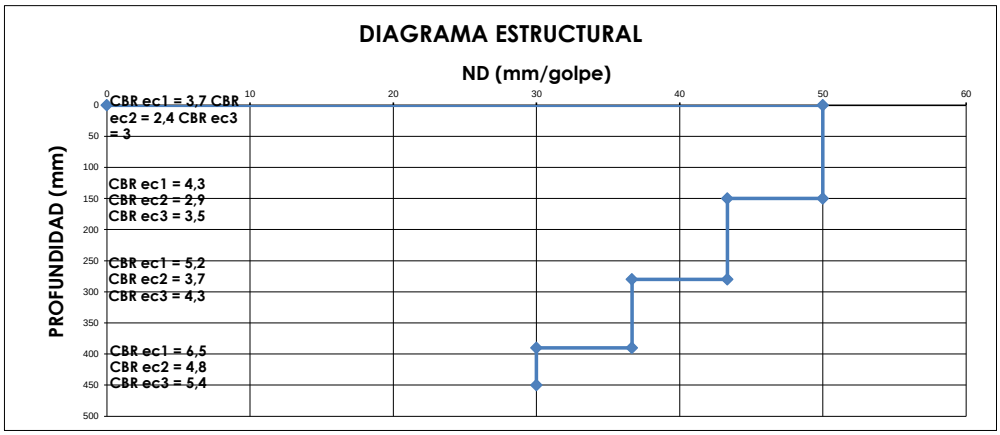
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/21
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	90
3	150
4	190
5	240
6	280
7	310
8	350
9	390
10	420
11	450





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,26** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **3,76** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **4,36** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:14:06 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37

FECHA: 2025-12-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	20,65	14,36	6,29	3,61	50,23	34,36	15,40			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro con presencia de gravas y rajón; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,32	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	6,05	17,40	65,32	17,28			
0,64	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	CL	A-7-6	19,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	40,37	18,89	21,48	21,31	0,26	11,58	88,16	4,93	0,58	7,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 8 522,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 908,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	663,00	8	92	0,39
3/4"	677,20	8	84	0,39
1/2"	965,10	11	73	0,39
3/8"	718,40	8	65	0,39
No. 4	1 257,40	15	50	0,39
No. 8	1 196,70	14	36	0,39
No. 10	135,80	2	34	0,39
No. 16	4,74	1	33	0,39
No. 30	8,53	2	30	0,40
No. 40	5,10	1	29	0,40
No. 50	6,09	2	27	0,40
No. 100	19,86	6	21	0,40
No. 200	20,32	6	15	0,40
FONDO	53,16	15		NA
		100		

GRAVAS	65,9 %
ARENAS GRUESAS	5,3 %
ARENAS FINAS	13,4 %
FINOS	15,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,2 %
ARENAS	34,4 %
FINOS	15,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

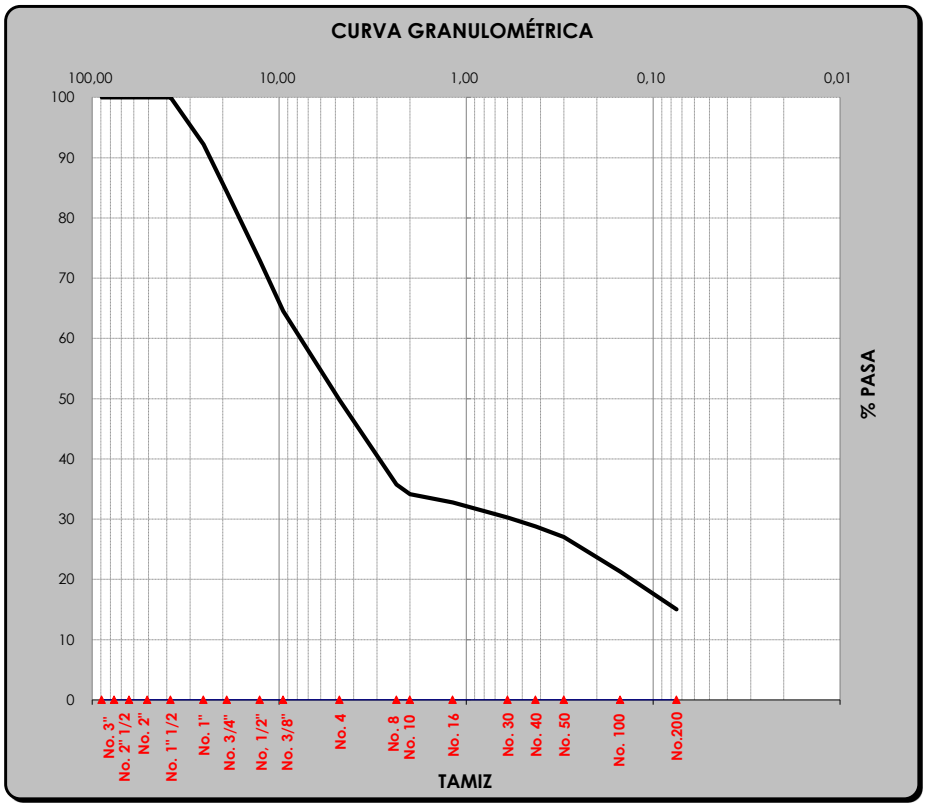
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	40 %

RECIPIENTE No.	27
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	10 005,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	9 697,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 174,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 643,5 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:14:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N **LONGITUD:** 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

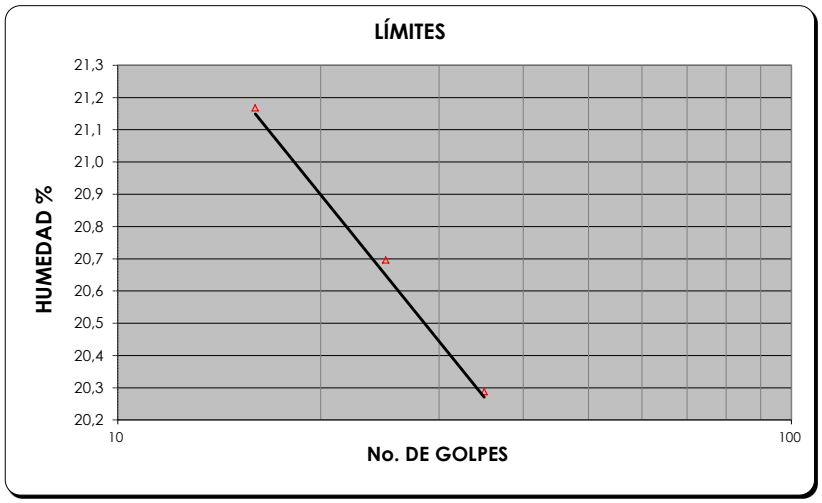
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	54	89	155
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,24 g	51,72 g	55,79 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,01 g	47,20 g	50,57 g
MASA DEL AGUA	4,23 g	4,52 g	5,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,16 g	25,36 g	25,91 g
MASA DEL SUELO SECO	20,85 g	21,84 g	24,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,3 %**	**20,7 %**	**21,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	231	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,65 g	34,26 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,38 g	33,23 g
MASA DEL AGUA	1,27 g	1,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,60 g	26,00 g
MASA DEL SUELO SECO	8,78 g	7,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,5 %**	**14,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:15:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,32 m A 0,64 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	5 868,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	4 146,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	205,90	4	96	0,39
No. 4	815,30	14	83	0,39
No. 8	616,70	11	72	0,39
No. 10	84,40	1	71	0,39
No. 16	3,15	2	69	0,39
No. 30	6,78	4	65	0,40
No. 40	4,30	3	62	0,40
No. 50	6,32	4	58	0,40
No. 100	38,99	23	35	0,40
No. 200	29,38	18	17	0,40
FONDO	28,78	17		NA
		100		

GRAVAS	29,3 %
ARENAS GRUESAS	8,5 %
ARENAS FINAS	44,8 %
FINOS	17,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	17,4 %
ARENAS	65,3 %
FINOS	17,3 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

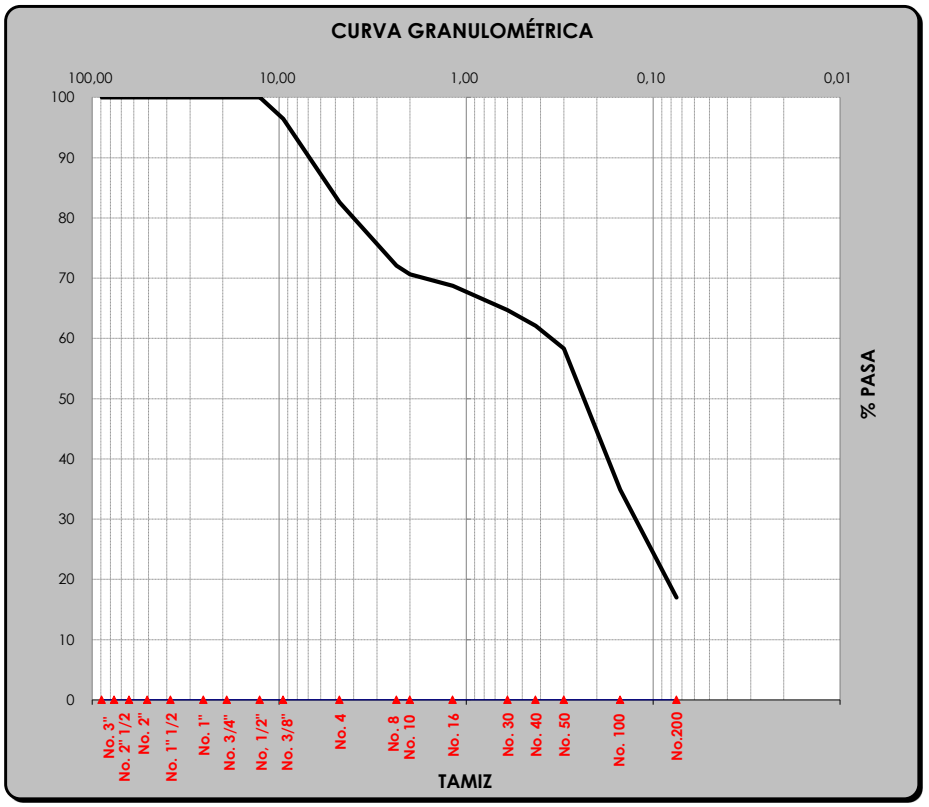
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 083,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 728,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 731,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas, presecnia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:15:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,32 m A 0,64 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	37 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	37 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas, presecnia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:16:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	249,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,66	0	100	0,39
No. 8	1,32	1	99	0,39
No. 10	0,13	0	99	0,39
No. 16	0,72	0	99	0,39
No. 30	1,45	1	98	0,40
No. 40	1,57	1	98	0,40
No. 50	2,26	1	97	0,40
No. 100	9,34	4	93	0,40
No. 200	12,06	5	88	0,40
FONDO	219,69	88		NA
		100		

GRAVAS	0,8 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	88,2 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	11,6 %
FINOS	88,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

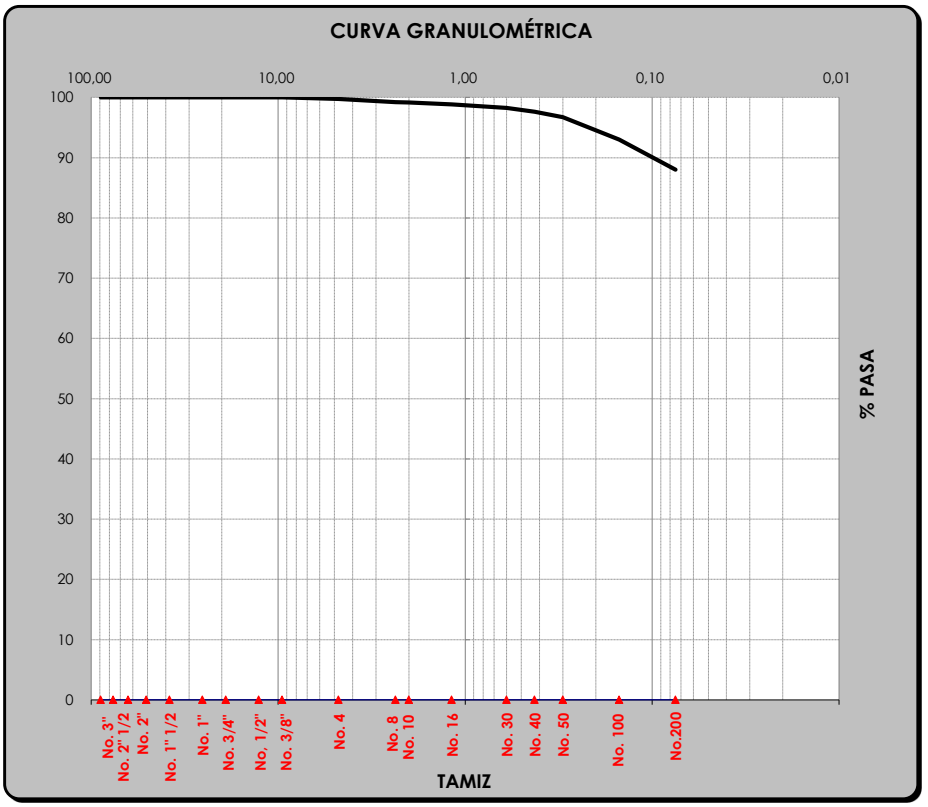
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	407
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	390,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	337,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	30,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:16:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

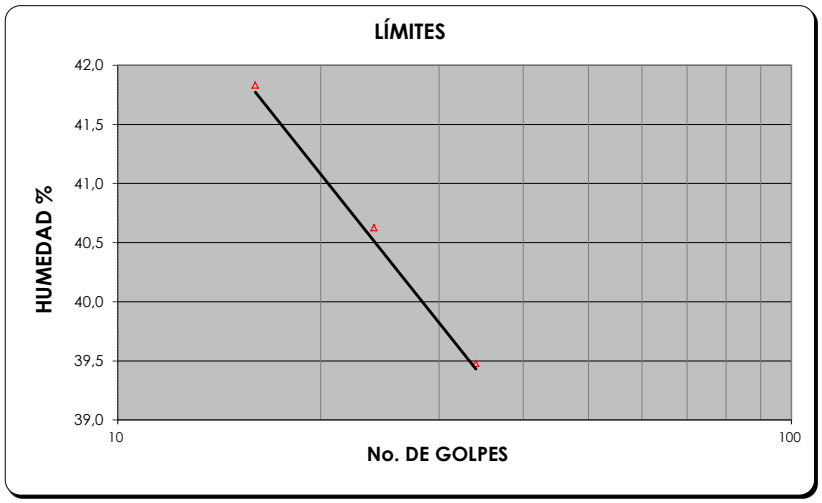
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

No. DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE No.	330	40	515
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,49 g	55,46 g	53,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,63 g	46,88 g	45,94 g
MASA DEL AGUA	7,86 g	8,58 g	8,04 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,72 g	25,76 g	26,72 g
MASA DEL SUELO SECO	19,91 g	21,12 g	19,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**39,5 %**	**40,6 %**	**41,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	99	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,62 g	35,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,20 g	34,25 g
MASA DEL AGUA	1,42 g	1,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,61 g	26,91 g
MASA DEL SUELO SECO	7,59 g	7,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,7 %**	**19,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	40	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:17:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	71	407
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	60,77 g	390,20 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	50,96 g	337,10 g
MASA DEL AGUA	9,81 g	53,10 g
MASA RECIPIENTE	27,62 g	87,90 g
MASA SUELO SECO	23,34 g	249,20 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**42 %**	**21 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	19,09 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	12,17 cm³
MASA SUELO SECO		23,34 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**12**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,92**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**58**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**17,3**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**5**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,495**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:17:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,208	208,0	0,107	0,032	32,0	0,017
1,27	0,394	394,0	0,204	0,050	50,0	0,026
1,91	0,553	553,0	0,286	0,065	65,0	0,034
2,54	0,659	659,0	0,340	0,077	77,0	0,040
3,18	0,752	752,0	0,389	0,089	89,0	0,046
3,81	0,843	843,0	0,436	0,099	99,0	0,051
4,45	0,920	920,0	0,475	0,107	107,0	0,055
5,08	1,001	1001,0	0,517	0,114	114,0	0,059
5,72	1,076	1076,0	0,556	0,120	120,0	0,062
6,35	1,138	1138,0	0,588	0,130	130,0	0,067
6,99	1,206	1206,0	0,623	0,137	137,0	0,071
7,62	1,273	1273,0	0,658	0,142	142,0	0,073
8,26	1,337	1337,0	0,691	0,148	148,0	0,076
8,89	1,396	1396,0	0,721	0,156	156,0	0,081
9,53	1,452	1452,0	0,750	0,161	161,0	0,083
10,16	1,505	1505,0	0,778	0,169	169,0	0,087
10,80	1,554	1554,0	0,803	0,174	174,0	0,090
11,43	1,605	1605,0	0,829	0,181	181,0	0,094
12,07	1,658	1658,0	0,857	0,189	189,0	0,098
12,70	1,707	1707,0	0,882	0,196	196,0	0,101

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 240 g
MASA DEL MOLDE	2 939 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 301 g
MASA MUESTRA SECA	3 546 g
	7,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107,76 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,50 kN/m³
	1 029,81 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,94 %	1,19 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,30 %	1,65 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,62 %	2,06 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,88 %	2,39 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,88 %**	**2,39 mm**

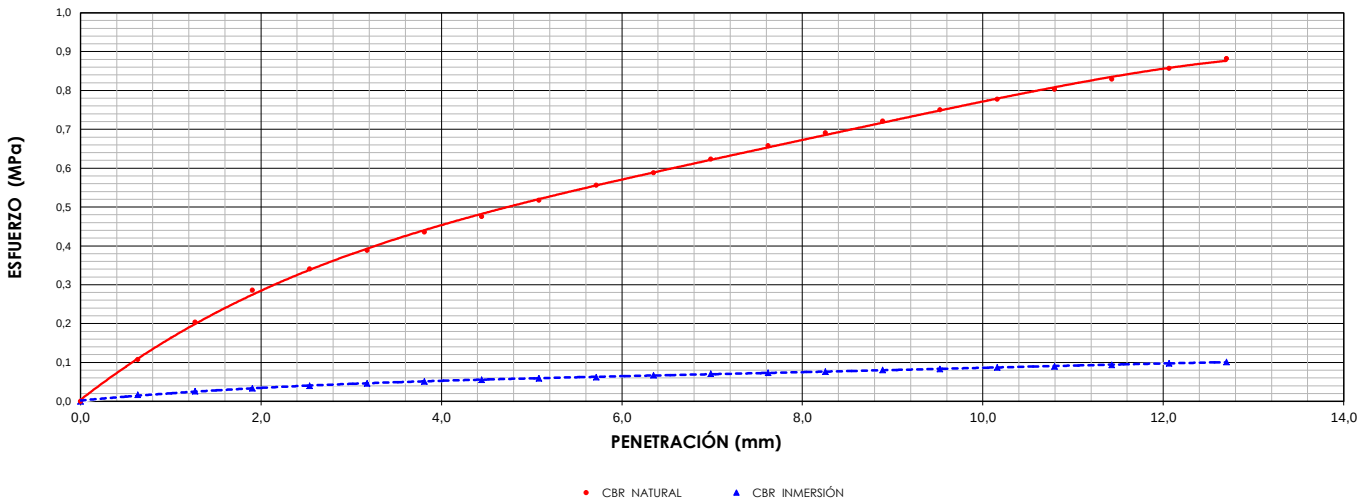
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**4,93 %**	**0,58 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,02 %**	**0,57 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	390,20 g	503,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	337,10 g	394,30 g
MASA RECIPIENTE	87,90 g	78,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,31 %**	**34,56 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa,Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:18:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 37
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	980	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,98
1	1010	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,01
1	1040	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1220	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,23
				PROMEDIO	**9,5**	**8,0**	**7,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**116,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**54,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**69,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:18:53 -05'00'

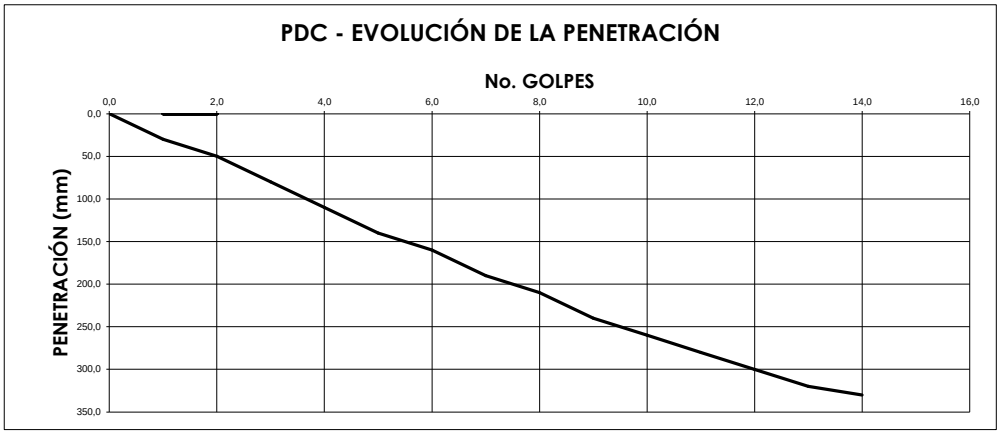
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

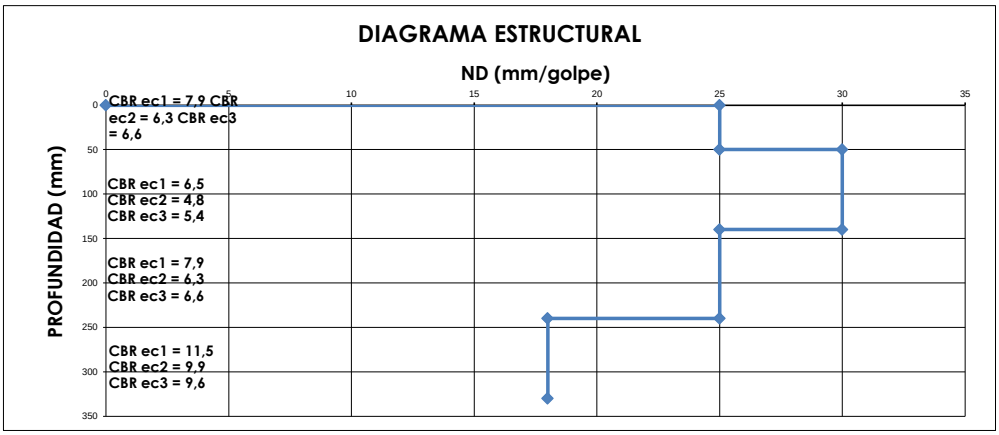
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/21
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	80
4	110
5	140
6	160
7	190
8	210
9	240
10	260
11	280
12	300
13	320
14	330





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **9,20** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **7,59** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **7,66** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 07:58:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38

FECHA: 2025-12-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	21,89	14,65	7,24	3,00	40,87	43,51	15,63			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y gravas mayores a 1½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,42	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	25,63	16,00	9,63	8,85	42,46	33,63	23,90			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 57,10" N
LONGITUD: 73° 48' 35,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 7 347,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 3 025,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	290,40	4	96	NA
1"	210,30	3	93	0,39
3/4"	380,90	5	88	0,39
1/2"	597,20	8	80	0,39
3/8"	337,60	5	75	0,39
No. 4	1 186,10	16	59	0,39
No. 8	1 184,50	16	43	0,39
No. 10	134,70	2	41	0,39
No. 16	14,67	5	36	0,39
No. 30	12,71	4	32	0,40
No. 40	5,70	2	30	0,40
No. 50	5,61	2	28	0,40
No. 100	16,08	6	22	0,40
No. 200	18,70	7	16	0,40
FONDO	44,93	16		NA
		100		

GRAVAS	58,8 %
ARENAS GRUESAS	11,5 %
ARENAS FINAS	14,0 %
FINOS	15,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	40,9 %
ARENAS	43,5 %
FINOS	15,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

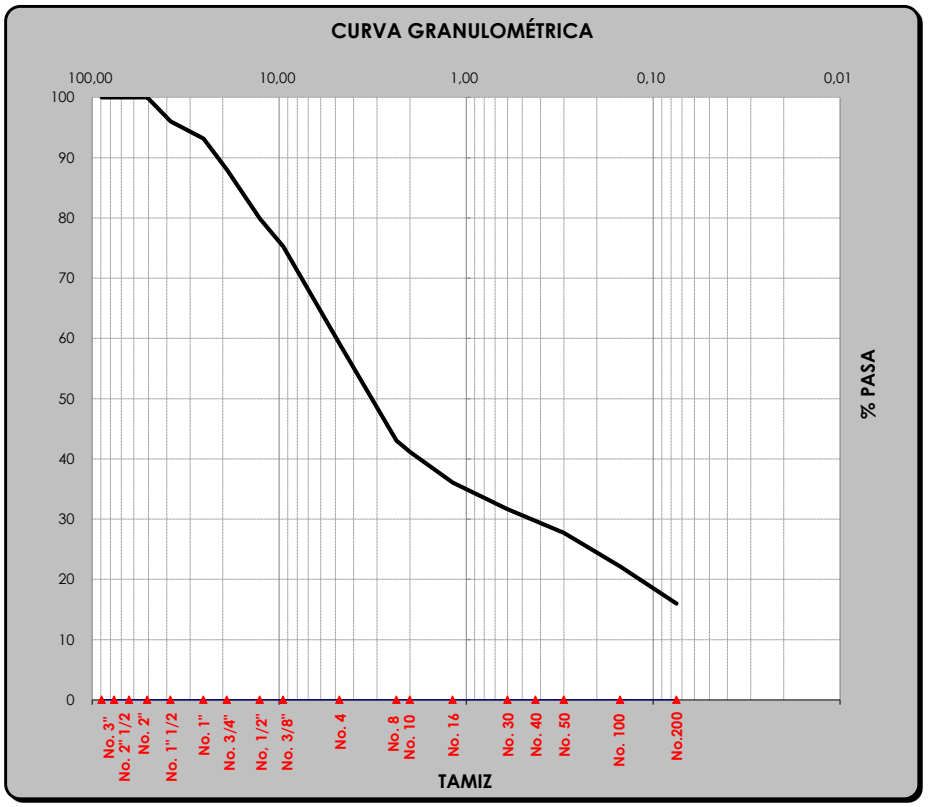
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	40
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 429,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 208,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,5 g
HUMEDAD NATURAL	**3 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 348,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:20:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 57,10" N **LONGITUD:** 73° 48' 35,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

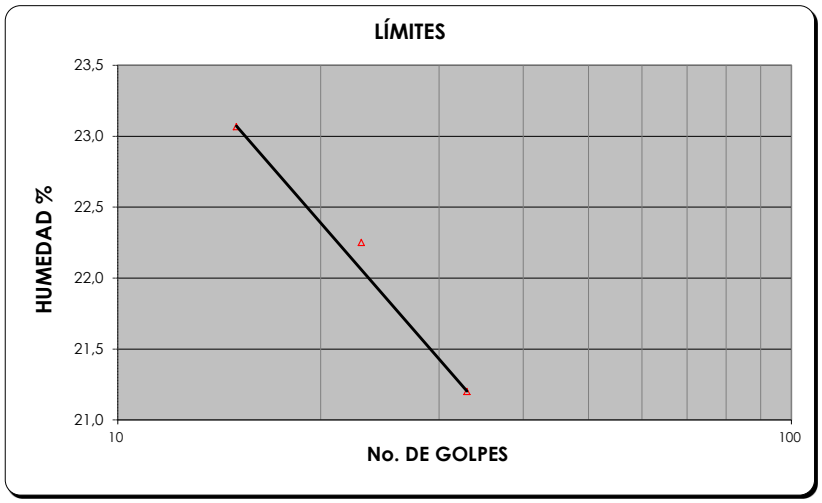
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	45 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	250	80	110
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,20 g	56,97 g	54,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,36 g	51,63 g	49,31 g
MASA DEL AGUA	4,84 g	5,34 g	5,10 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,53 g	27,63 g	27,20 g
MASA DEL SUELO SECO	22,83 g	24,00 g	22,11 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,2 %**	**22,3 %**	**23,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	35	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,87 g	39,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,85 g	38,44 g
MASA DEL AGUA	1,02 g	1,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	30,55 g
MASA DEL SUELO SECO	6,99 g	7,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,6 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:21:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 03' 57,10" N; **LONGITUD:** 73° 48' 35,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,42 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	4 613,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 722,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	144,90	3	97	0,39
3/4"	162,10	4	93	0,39
1/2"	467,30	10	83	0,39
3/8"	323,50	7	76	0,39
No. 4	861,30	19	58	0,39
No. 8	856,00	19	39	0,39
No. 10	75,50	2	37	0,39
No. 16	5,73	2	36	0,39
No. 30	8,67	3	33	0,40
No. 40	4,17	1	31	0,40
No. 50	3,97	1	30	0,40
No. 100	9,65	3	27	0,40
No. 200	10,21	3	24	0,40
FONDO	75,40	24		NA
		100		

GRAVAS	62,7 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	7,6 %
FINOS	23,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	42,5 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	23,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

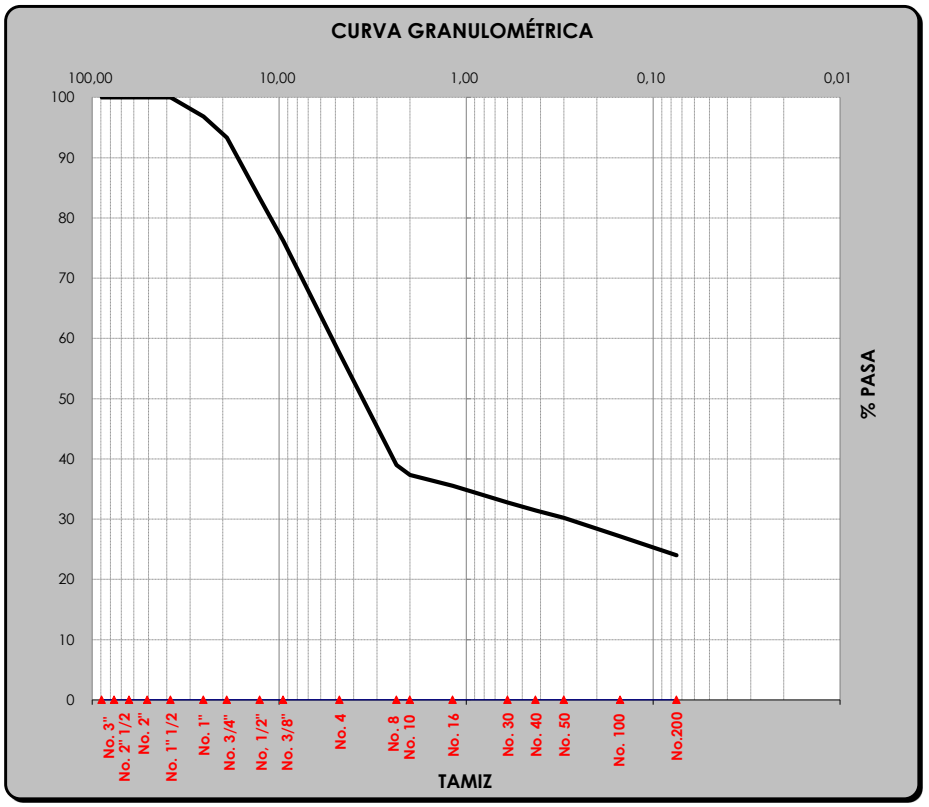
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 878,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 470,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	856,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 916,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:21:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,42 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 57,10" N
LONGITUD: 73° 48' 35,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

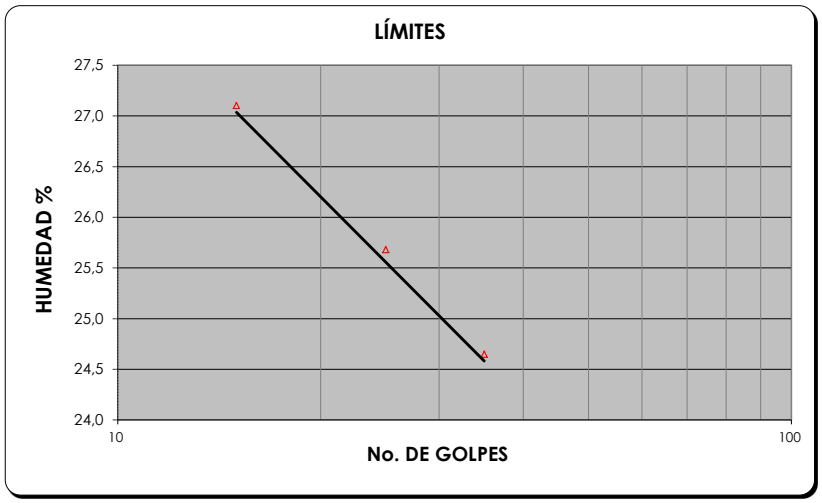
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	42	273	41
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,44 g	52,87 g	53,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,02 g	47,40 g	47,51 g
MASA DEL AGUA	5,42 g	5,47 g	5,61 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,03 g	26,10 g	26,81 g
MASA DEL SUELO SECO	21,99 g	21,30 g	20,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,6 %**	**25,7 %**	**27,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	28	323
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,52 g	30,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,49 g	29,16 g
MASA DEL AGUA	1,03 g	1,06 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,08 g	22,51 g
MASA DEL SUELO SECO	6,41 g	6,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,1 %**	**15,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:21:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 38
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:22:08 -05'00'

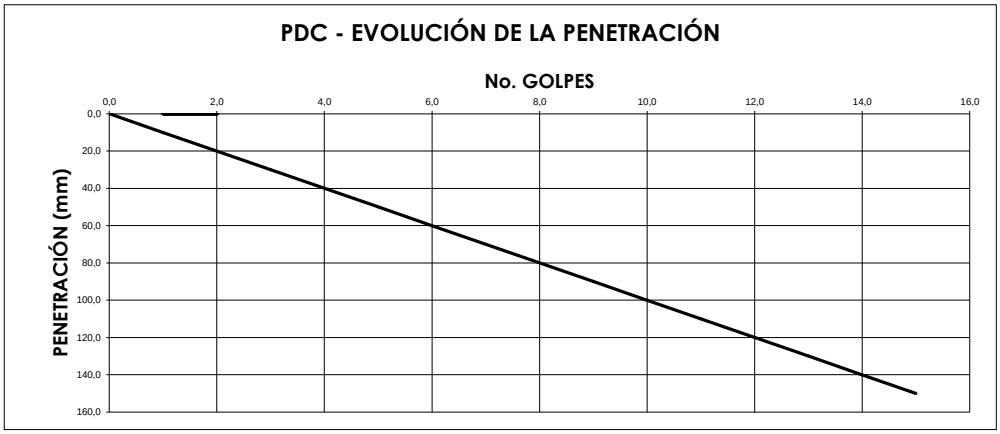
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

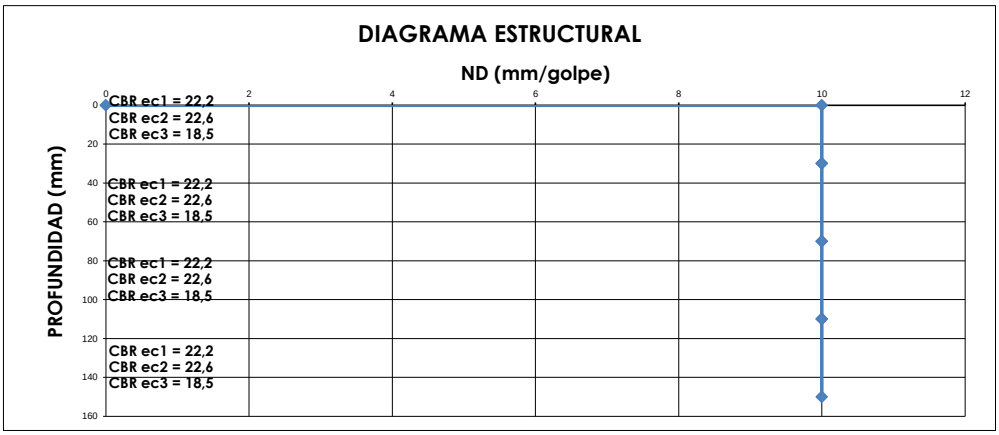
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/21
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:28:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39

FECHA: 2025-12-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	22,67	14,61	8,07	3,77	57,37	30,40	12,23			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	24,76	12,16	12,61	13,10	37,04	46,37	16,59			17,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 58,90" N
LONGITUD: 73° 48' 43,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 7 392,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 940,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	681,00	9	91	0,39
3/4"	617,90	8	82	0,39
1/2"	1 027,80	14	69	0,39
3/8"	563,20	8	61	0,39
No. 4	1 351,20	18	43	0,39
No. 8	1 124,80	15	27	0,39
No. 10	86,50	1	26	0,39
No. 16	6,71	2	25	0,39
No. 30	9,16	2	23	0,40
No. 40	3,95	1	22	0,40
No. 50	3,70	1	21	0,40
No. 100	18,48	4	17	0,40
No. 200	19,61	4	12	0,40
FONDO	53,79	12		NA
		100		

GRAVAS	73,8 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	12,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	57,4 %
ARENAS	30,4 %
FINOS	12,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

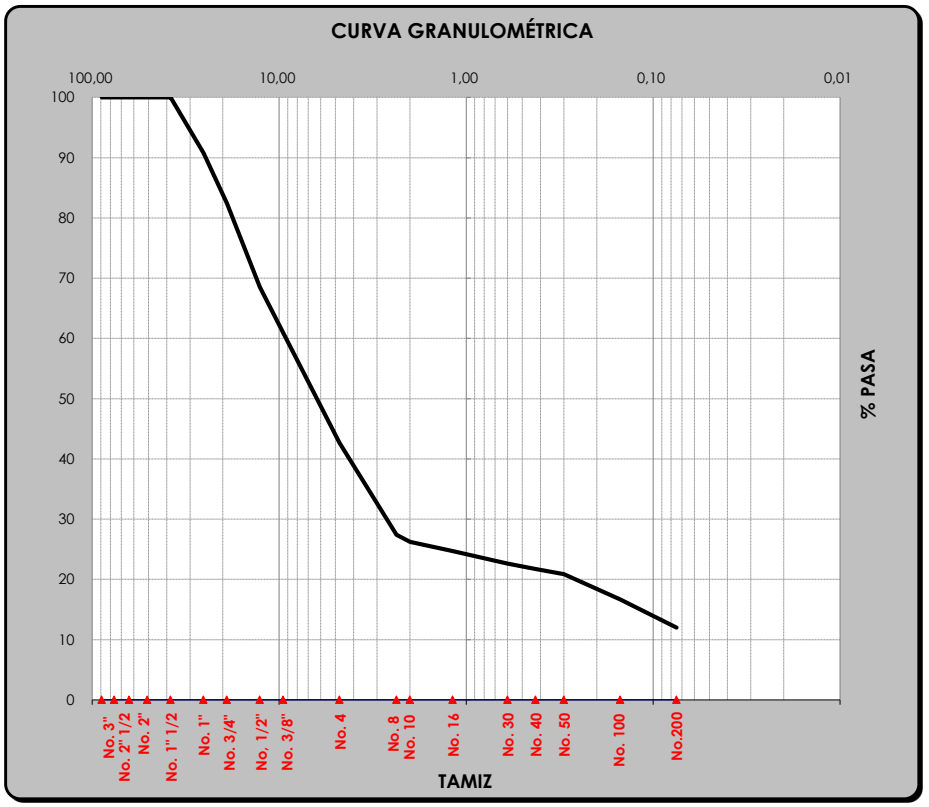
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 840,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 561,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 169,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 521,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:29:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 58,90" N
LONGITUD: 73° 48' 43,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	46 %

No. DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE No.	26	42	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	57,44 g	55,05 g	52,62 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,97 g	49,85 g	47,37 g
MASA DEL AGUA	5,47 g	5,20 g	5,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,97 g	27,03 g	25,52 g
MASA DEL SUELO SECO	25,00 g	22,82 g	21,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,9 %**	**22,8 %**	**24,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	535	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,38 g	36,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,18 g	35,69 g
MASA DEL AGUA	1,20 g	1,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,84 g	27,46 g
MASA DEL SUELO SECO	8,34 g	8,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,4 %**	**14,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:35:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m

COORDENADAS
LATITUD: 05° 03' 58,90" N
LONGITUD: 73° 48' 43,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 5 575,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 182,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	78,20	1	99	NA
1"	30,30	1	98	0,39
3/4"	277,30	5	93	0,39
1/2"	220,20	4	89	0,39
3/8"	133,20	2	87	0,39
No. 4	1 326,20	24	63	0,39
No. 8	1 197,30	21	41	0,39
No. 10	130,20	2	39	0,39
No. 16	3,86	1	38	0,39
No. 30	5,87	2	36	0,40
No. 40	7,63	3	33	0,40
No. 50	10,04	3	30	0,40
No. 100	25,39	9	21	0,40
No. 200	14,52	5	17	0,40
FONDO	49,49	17		NA
		100		

GRAVAS	60,9 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	16,7 %
FINOS	16,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	37,0 %
ARENAS	46,4 %
FINOS	16,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

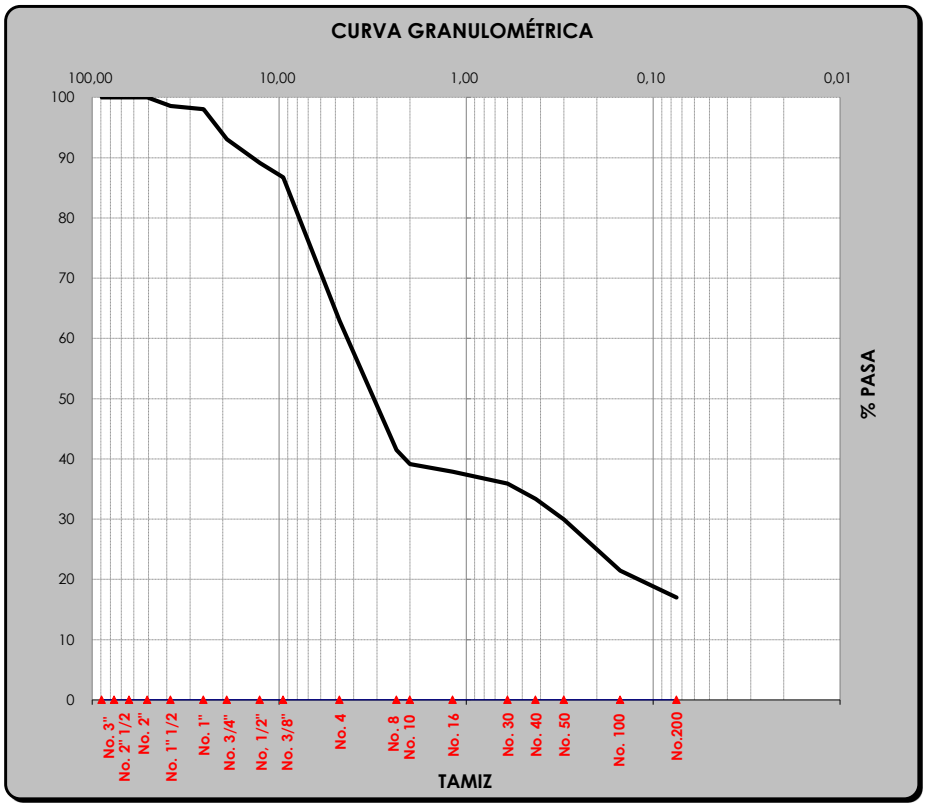
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 196,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 465,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 426,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:35:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 58,90" N
LONGITUD: 73° 48' 43,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

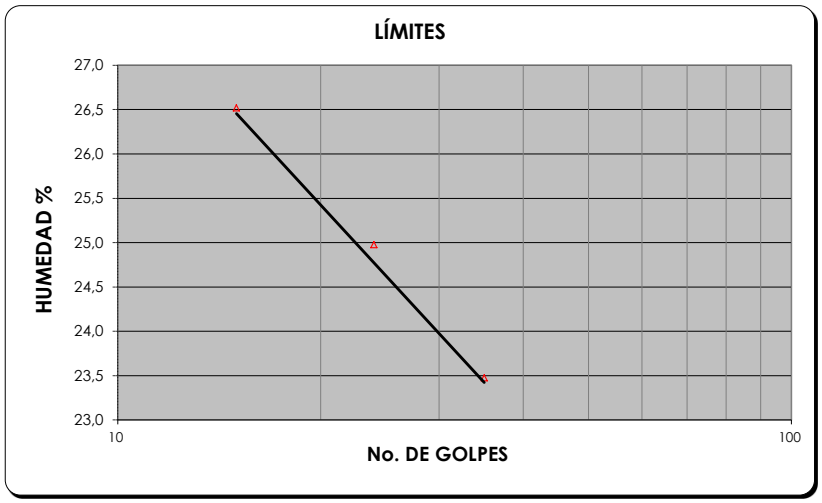
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	48 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	950	423	152
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,39 g	51,37 g	52,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,35 g	46,26 g	46,92 g
MASA DEL AGUA	5,04 g	5,11 g	5,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,88 g	25,80 g	25,84 g
MASA DEL SUELO SECO	21,47 g	20,46 g	21,08 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,5 %**	**25,0 %**	**26,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	267	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,35 g	33,60 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,30 g	32,71 g
MASA DEL AGUA	1,05 g	0,89 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	25,34 g
MASA DEL SUELO SECO	8,58 g	7,37 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,2 %**	**12,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:36:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 39
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
				PROMEDIO	**21,3**	**21,6**	**17,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**113,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47716.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:36:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

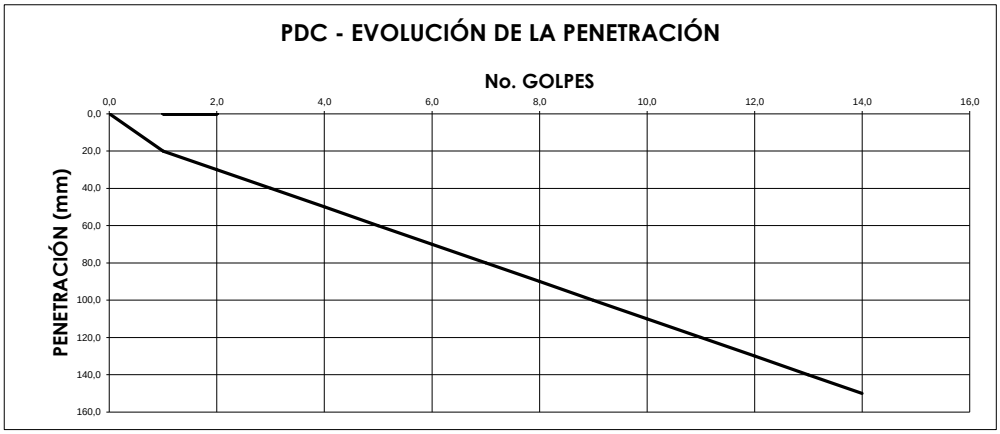
FIN DE INFORME

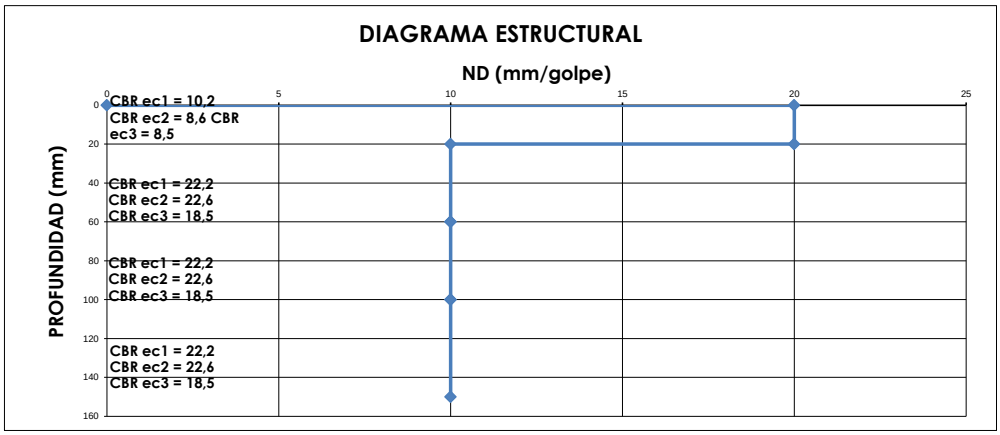
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/21
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140
14	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,43** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,72** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,93** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:36:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40

FECHA: 2025-12-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,71	15,37	9,33	4,05	49,80	36,93	13,27			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y presencia de gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	20,13	15,23	4,90	16,35	44,61	33,31	22,09			15,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 00,70" N
LONGITUD: 73° 48' 51,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,8 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 7 353,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 230,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	179,80	2	98	0,39
3/4"	487,00	7	91	0,39
1/2"	996,40	14	77	0,39
3/8"	689,30	9	68	0,39
No. 4	1 309,90	18	50	0,39
No. 8	1 283,90	17	33	0,39
No. 10	177,20	2	30	0,39
No. 16	9,16	2	28	0,39
No. 30	12,46	3	25	0,40
No. 40	5,19	1	23	0,40
No. 50	4,87	1	22	0,40
No. 100	15,25	4	18	0,40
No. 200	17,93	5	13	0,40
FONDO	50,44	13		NA
		100		

GRAVAS	69,7 %
ARENAS GRUESAS	7,1 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	13,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	49,8 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	13,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

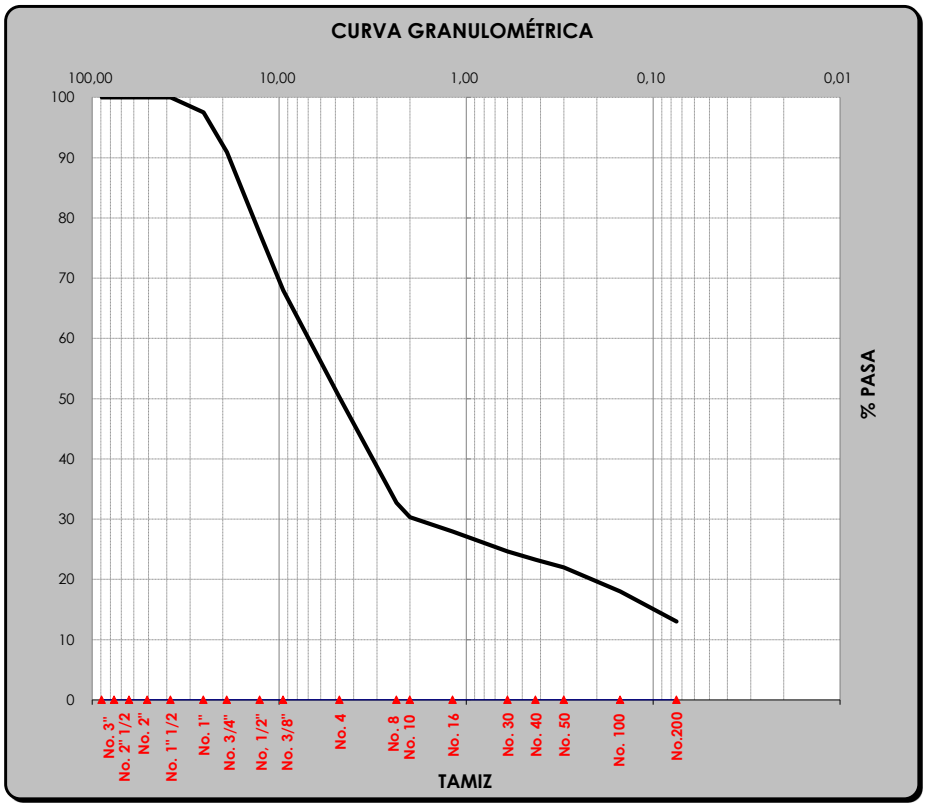
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	343
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 560,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 263,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 5 163,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:37:16 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 0,70" N
LONGITUD: 73° 48' 51,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

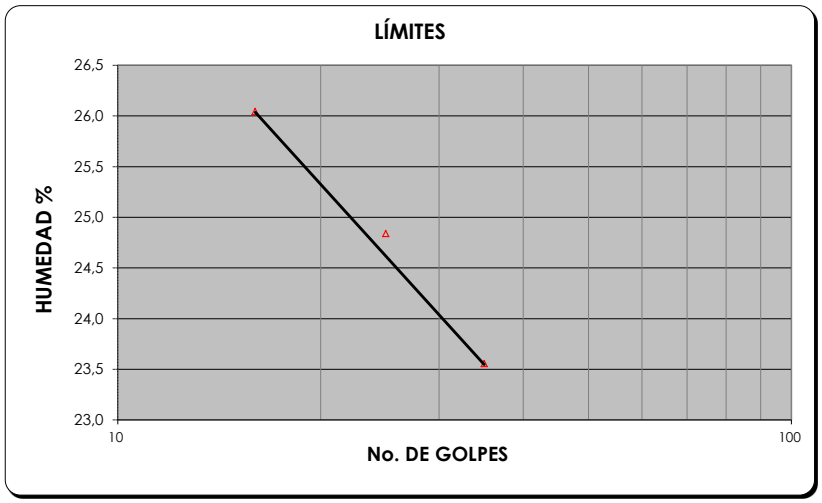
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	215	171	515
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,26 g	55,51 g	54,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,00 g	49,70 g	48,51 g
MASA DEL AGUA	5,26 g	5,81 g	5,68 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,67 g	26,31 g	26,70 g
MASA DEL SUELO SECO	22,33 g	23,39 g	21,81 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,6 %**	**24,8 %**	**26,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	141	254
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,92 g	33,56 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,86 g	32,30 g
MASA DEL AGUA	1,06 g	1,26 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,90 g	24,18 g
MASA DEL SUELO SECO	6,96 g	8,12 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,2 %**	**15,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:37:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 00,70" N
LONGITUD: 73° 48' 51,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	54 %

MASA DE SUELO SECO = 3 844,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 388,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	258,30	7	93	0,39
1/2"	497,10	13	80	0,39
3/8"	279,20	7	73	0,39
No. 4	680,30	18	55	0,39
No. 8	658,40	17	38	0,39
No. 10	82,60	2	36	0,39
No. 16	1,09	0	36	0,39
No. 30	6,12	2	34	0,40
No. 40	5,89	2	32	0,40
No. 50	6,44	2	30	0,40
No. 100	14,23	4	26	0,40
No. 200	11,45	4	22	0,40
FONDO	71,18	22		NA
		100		

GRAVAS	63,9 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	22,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	44,6 %
ARENAS	33,3 %
FINOS	22,1 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

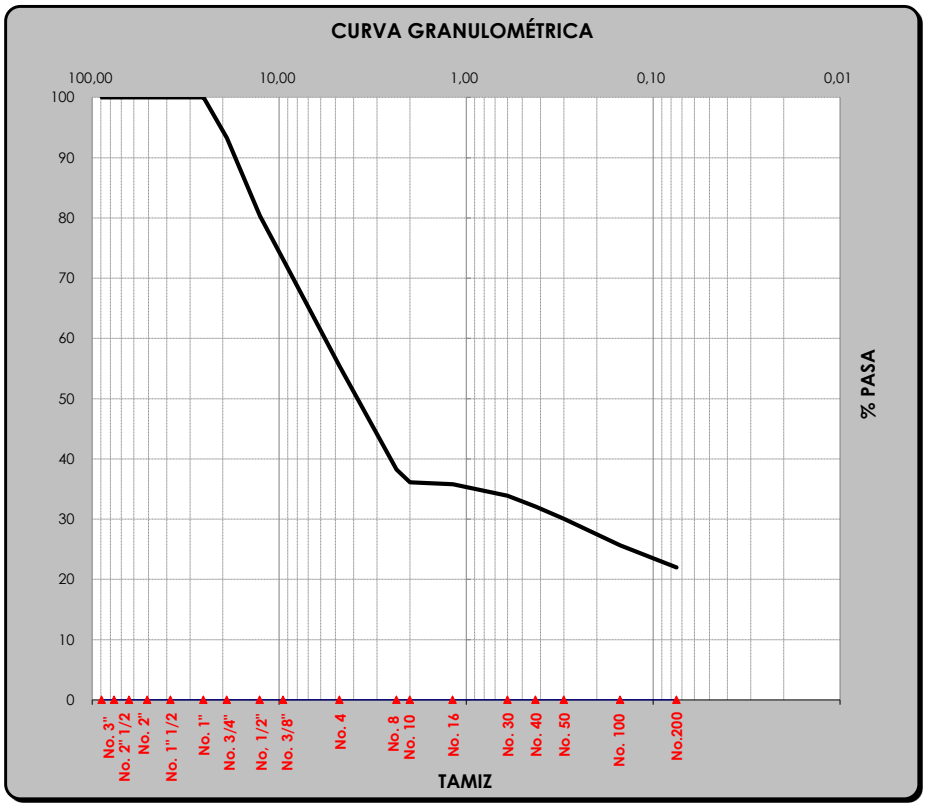
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	135
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 332,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 704,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 2 471,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:37:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 0,70" N
LONGITUD: 73° 48' 51,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	44 %

No. DE GOLPES	33	23	16
RECIPIENTE No.	16	17	261
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,05 g	55,46 g	57,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,09 g	50,46 g	52,01 g
MASA DEL AGUA	4,96 g	5,00 g	5,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	25,85 g	26,10 g
MASA DEL SUELO SECO	25,18 g	24,61 g	25,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**20,3 %**	**21,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	223	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,55 g	35,53 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,25 g	34,25 g
MASA DEL AGUA	1,30 g	1,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,76 g	25,80 g
MASA DEL SUELO SECO	8,49 g	8,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,3 %**	**15,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:38:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/21
APIQUE No.: 40
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
				PROMEDIO	**17,9**	**17,6**	**15,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**153,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**71,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**101,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:38:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

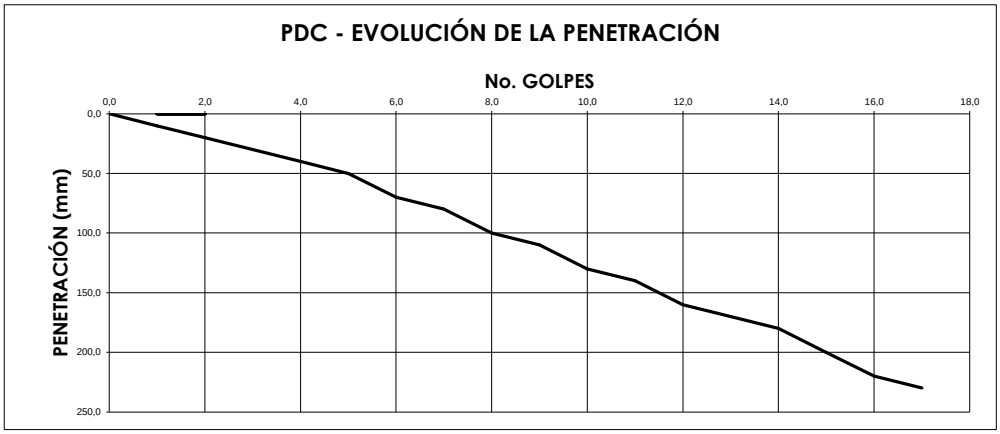
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

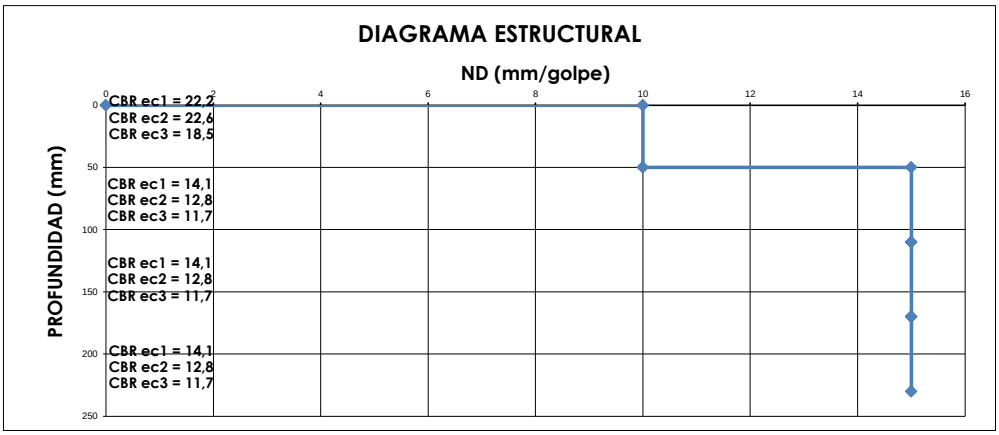
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/21
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	70
7	80
8	100
9	110
10	130
11	140
12	160
13	170
14	180
15	200
16	220
17	230





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**14,79**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**13,67**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,35**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:38:53 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41

FECHA: 2025-12-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM	A-1a	0,00		Grava limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	4,43	50,32	41,47	8,21			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color rojizo y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas grises, presencia de gravas y rajón; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GC	A-2-7	4,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	46,41	18,63	27,78	20,40	32,86	32,36	34,77			12,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 02,40" N
LONGITUD: 73° 48' 58,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 7 128,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 261,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	59,70	1	99	NA
1"	272,00	4	95	0,39
3/4"	494,00	7	88	0,39
1/2"	783,40	11	77	0,39
3/8"	634,50	9	69	0,39
No. 4	1 343,40	19	50	0,39
No. 8	1 146,10	16	34	0,39
No. 10	133,10	2	32	0,39
No. 16	16,03	4	27	0,39
No. 30	17,64	5	23	0,40
No. 40	6,98	2	21	0,40
No. 50	6,95	2	19	0,40
No. 100	20,73	6	13	0,40
No. 200	17,81	5	8,2	0,40
FONDO	30,06	8		NA
		100		

GRAVAS	68,3 %
ARENAS GRUESAS	11,1 %
ARENAS FINAS	12,4 %
FINOS	8,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,3 %
ARENAS	41,5 %
FINOS	8,2 %

U.S.C.S.	GP - GM

C_u	71,8
C_c	4,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

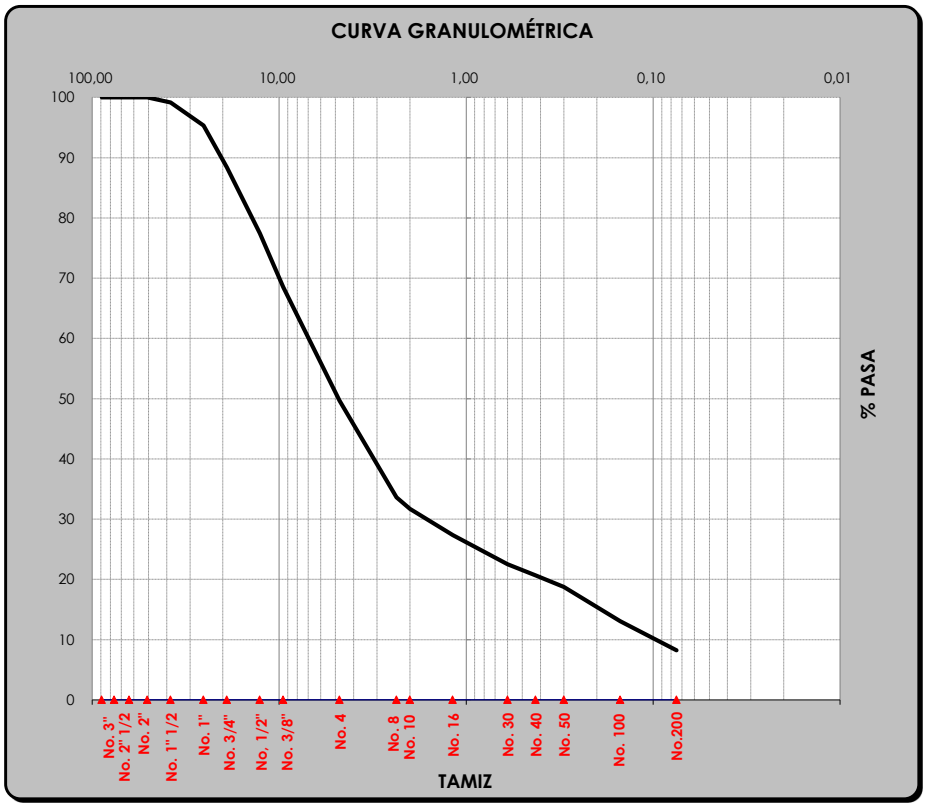
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	340
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 344,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 029,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	901,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 905,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:39:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 2,40" N
LONGITUD: 73° 48' 58,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:39:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m

COORDENADAS

LATITUD:	05°	04'	02,40"	N
LONGITUD:	73°	48'	58,70"	W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	2 998,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 265,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	66,90	2	98	0,39
3/8"	300,60	10	88	0,39
No. 4	617,70	21	67	0,39
No. 8	639,50	21	46	0,39
No. 10	108,30	4	42	0,39
No. 16	0,36	0	42	0,39
No. 30	0,61	0	42	0,40
No. 40	1,38	0	41	0,40
No. 50	2,33	1	41	0,40
No. 100	8,37	3	38	0,40
No. 200	7,65	3	35	0,40
FONDO	97,00	35		NA
		100		

GRAVAS	57,8 %
ARENAS GRUESAS	0,8 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	34,8 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	32,9 %
ARENAS	32,4 %
FINOS	34,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

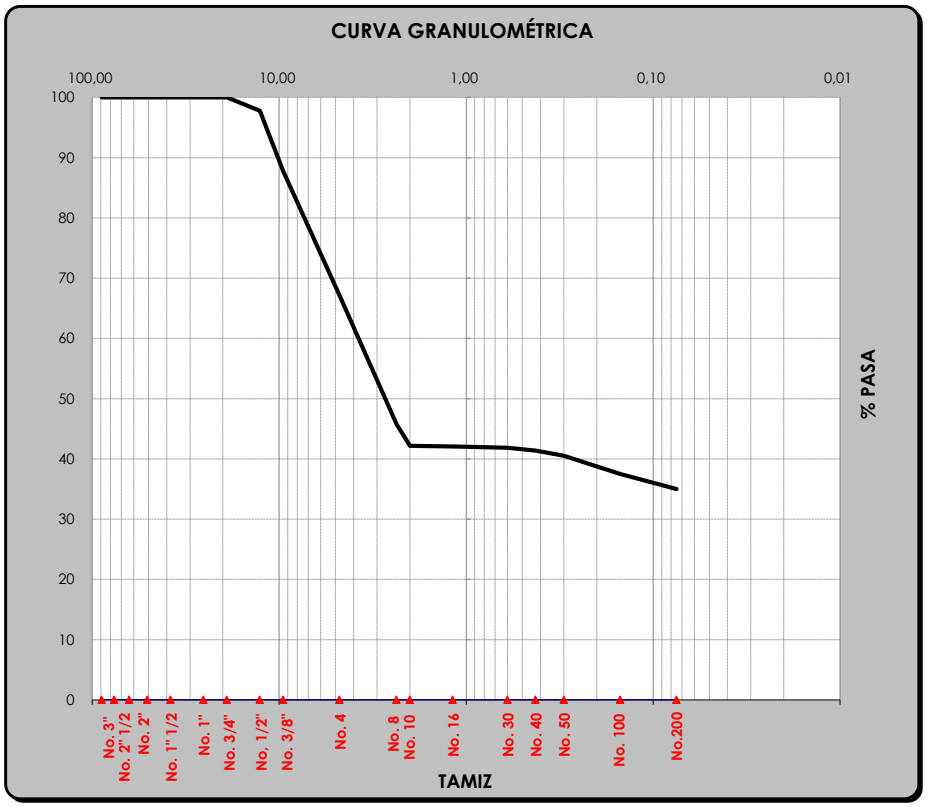
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 459,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 848,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 742,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:40:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 2,40" N
LONGITUD: 73° 48' 58,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

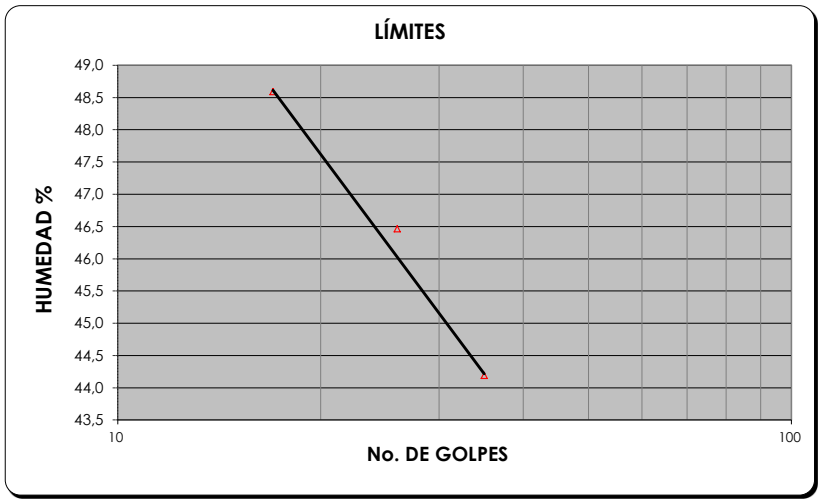
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	48 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	231	261	415
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,01 g	52,60 g	49,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,30 g	44,19 g	40,70 g
MASA DEL AGUA	8,71 g	8,41 g	8,79 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,59 g	26,09 g	22,61 g
MASA DEL SUELO SECO	19,71 g	18,10 g	18,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,2 %**	**46,5 %**	**48,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	532	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,62 g	36,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,22 g	35,35 g
MASA DEL AGUA	1,40 g	1,55 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,66 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	7,56 g	8,27 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,5 %**	**18,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	46	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**27**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:40:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 41
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
				PROMEDIO	**15,4**	**14,7**	**12,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**143,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**66,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**92,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:40:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

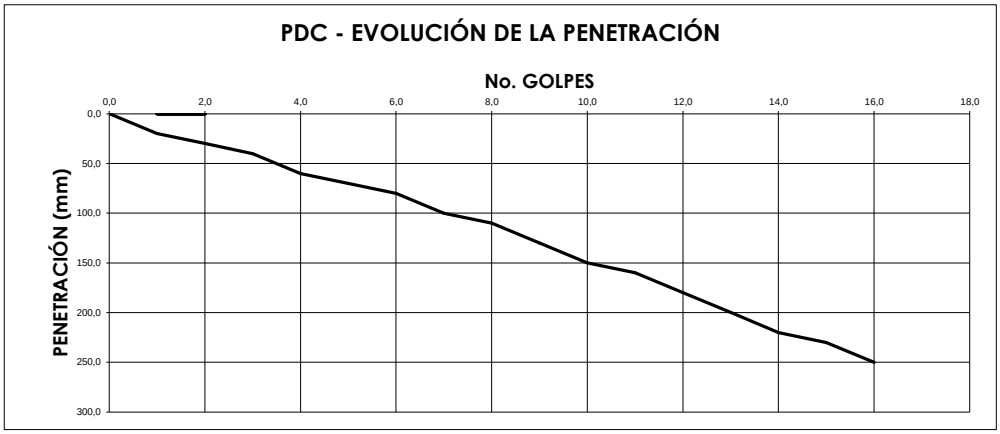
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

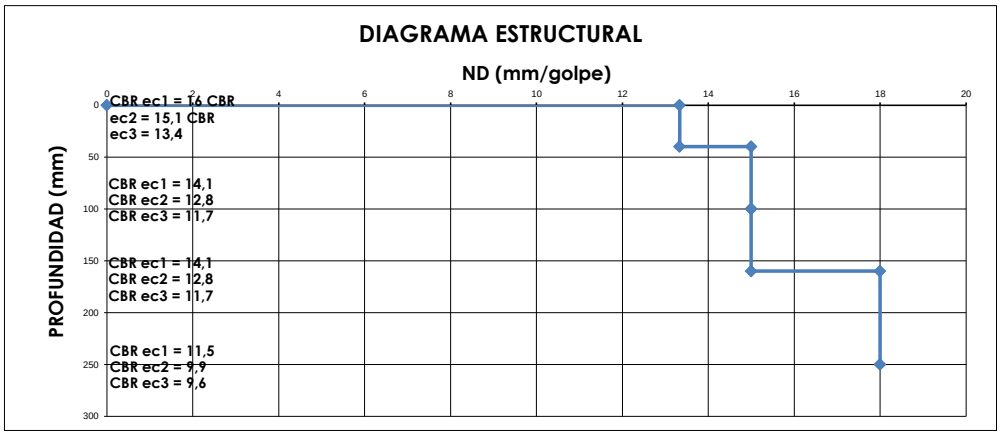
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	60
5	70
6	80
7	100
8	110
9	130
10	150
11	160
12	180
13	200
14	220
15	230
16	250





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **13,03** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **11,65** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **10,87** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:41:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42

FECHA: 2025-12-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL







2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,19	15,78	8,42	4,36	51,92	35,67	12,40			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café claro, presencia de gravas y rajón; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,88	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			18,50
1,30	CL	A-7-6	19,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	40,23	20,07	20,16	24,55	0,00	8,47	91,53	6,01	0,40	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,30" N
LONGITUD: 73° 49' 06,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	36 %

MASA DE SUELO SECO = 7 094,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 183,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	73,00	1	99	NA
1"	347,20	5	94	0,39
3/4"	563,90	8	86	0,39
1/2"	927,20	13	73	0,39
3/8"	706,60	10	63	0,39
No. 4	1 065,50	15	48	0,39
No. 8	1 078,80	15	33	0,39
No. 10	148,60	2	31	0,39
No. 16	8,53	2	29	0,39
No. 30	12,23	3	25	0,40
No. 40	5,46	1	24	0,40
No. 50	5,45	1	22	0,40
No. 100	17,92	5	18	0,40
No. 200	19,48	5	12	0,40
FONDO	46,63	12		NA
		100		

GRAVAS	69,2 %
ARENAS GRUESAS	7,0 %
ARENAS FINAS	11,4 %
FINOS	12,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	51,9 %
ARENAS	35,7 %
FINOS	12,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

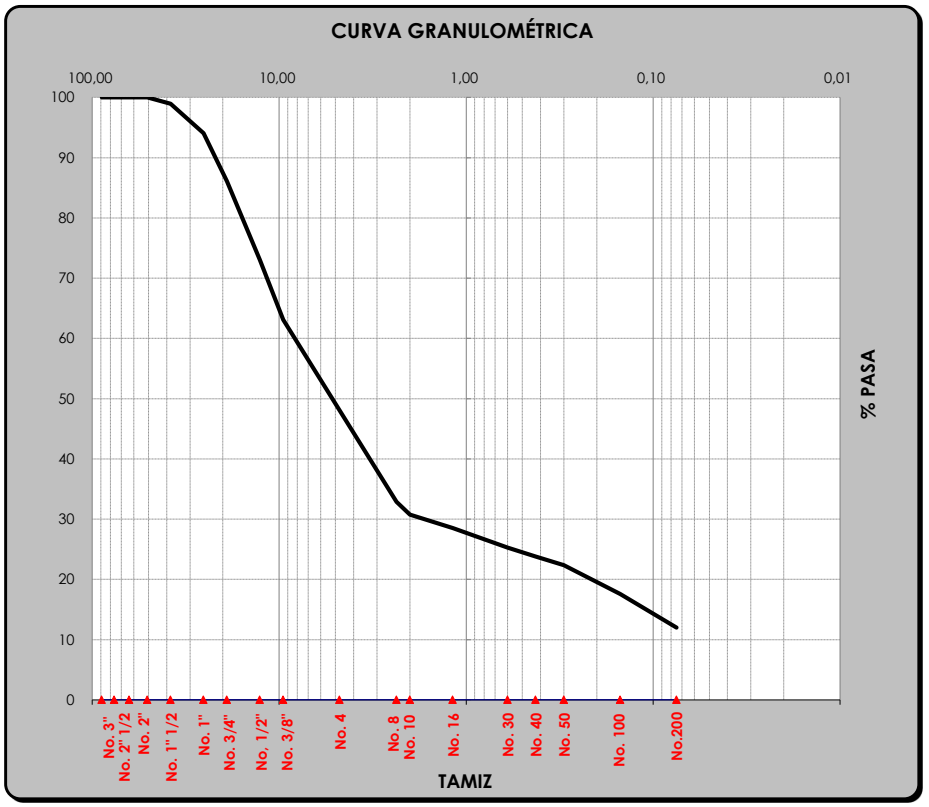
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 292,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 983,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 936,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:43:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,30" N
LONGITUD: 73° 49' 6,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

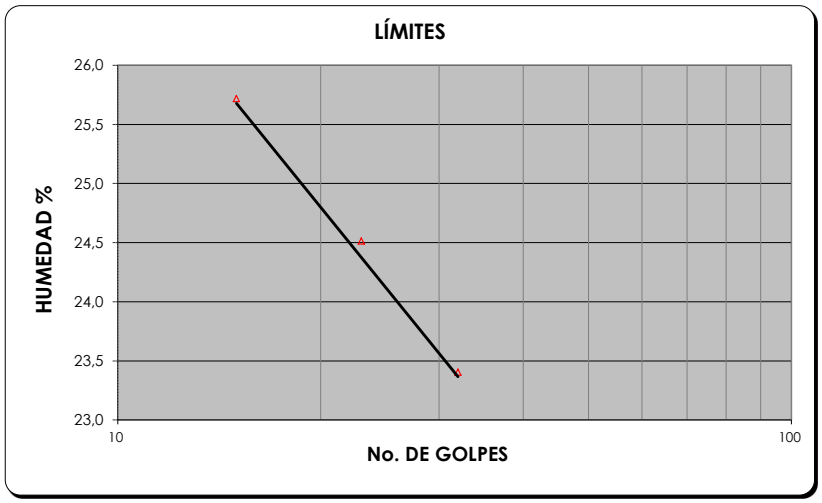
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	45 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	124	306	139
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,89 g	50,83 g	54,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,76 g	45,29 g	48,66 g
MASA DEL AGUA	5,13 g	5,54 g	5,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,84 g	22,69 g	26,73 g
MASA DEL SUELO SECO	21,92 g	22,60 g	21,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,4 %**	**24,5 %**	**25,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,3 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	411	93
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,79 g	36,21 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,37 g	34,77 g
MASA DEL AGUA	1,42 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,30 g	25,71 g
MASA DEL SUELO SECO	9,07 g	9,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,7 %**	**15,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:44:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 04' 04,30" N — **LONGITUD:** 73° 49' 06,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,30 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	248,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,22	0	100	0,39
No. 10	0,05	0	100	0,39
No. 16	0,26	0	100	0,39
No. 30	0,50	0	100	0,40
No. 40	0,90	0	99	0,40
No. 50	1,44	1	99	0,40
No. 100	6,96	3	96	0,40
No. 200	10,71	4	92	0,40
FONDO	227,46	92		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	91,5 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	8,5 %
FINOS	91,5 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

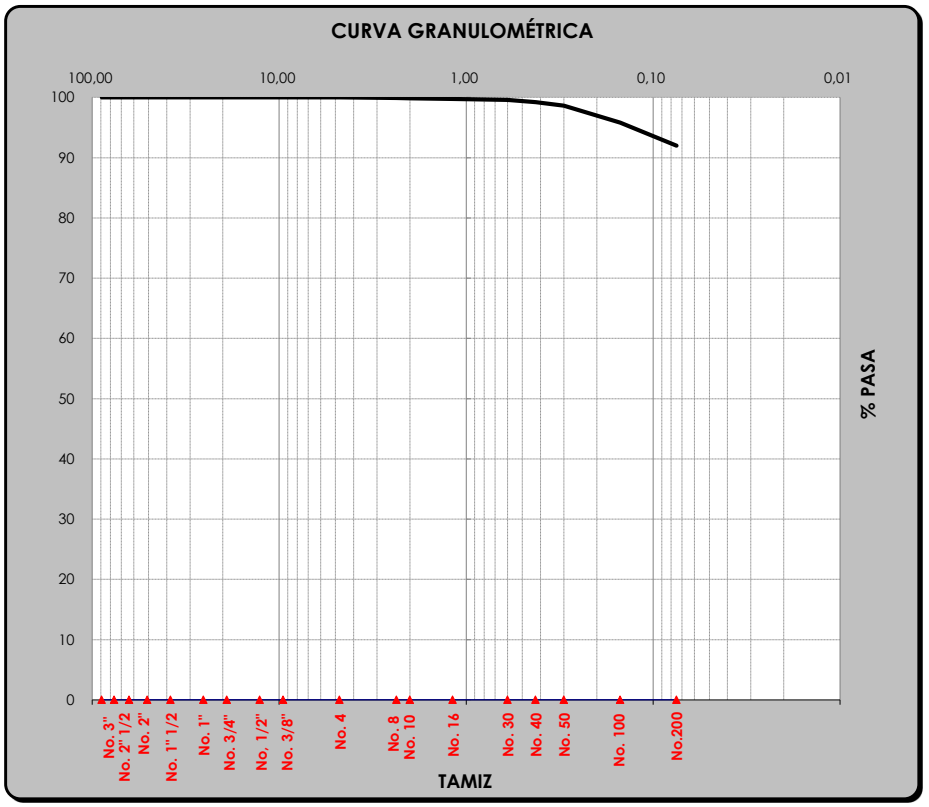
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	393,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	332,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,8 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:44:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,30" N
LONGITUD: 73° 49' 6,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

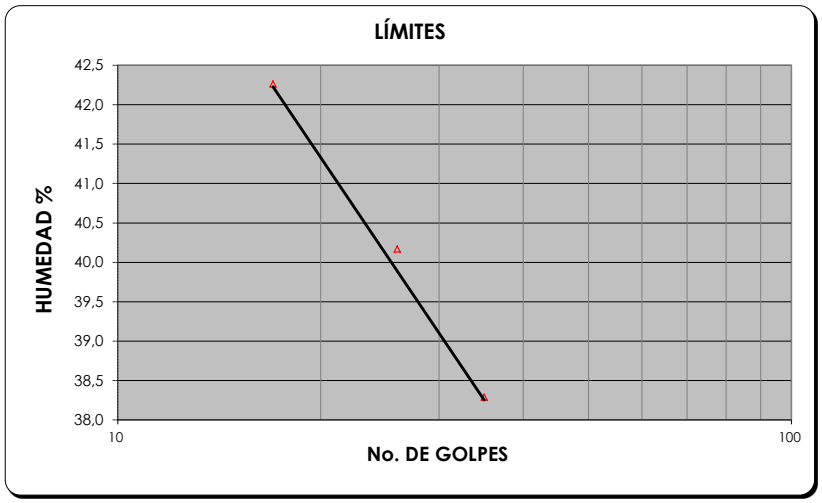
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	49 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	167	35	318
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,10 g	51,02 g	48,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,48 g	43,81 g	41,12 g
MASA DEL AGUA	6,62 g	7,21 g	7,21 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,19 g	25,86 g	24,06 g
MASA DEL SUELO SECO	17,29 g	17,95 g	17,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**38,3 %**	**40,2 %**	**42,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	707	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,38 g	35,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,97 g	34,16 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	1,32 g
MASA DEL RECIPIENTE	31,99 g	27,54 g
MASA DEL SUELO SECO	6,98 g	6,62 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,2 %**	**19,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	40	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**20**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:45:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	5	52
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	59,77 g	393,30 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	49,57 g	332,30 g
MASA DEL AGUA	10,20 g	61,00 g
MASA RECIPIENTE	25,58 g	83,80 g
MASA SUELO SECO	23,99 g	248,50 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**43 %**	**25 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	20,42 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	13,92 cm³
MASA SUELO SECO		23,99 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**16**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,72**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**46**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**15,5**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**5**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,373**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:45:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,292	292,0	0,151	0,024	24,0	0,012
1,27	0,496	496,0	0,256	0,038	38,0	0,020
1,91	0,680	680,0	0,351	0,047	47,0	0,024
2,54	0,802	802,0	0,414	0,054	54,0	0,028
3,18	0,895	895,0	0,462	0,061	61,0	0,032
3,81	0,990	990,0	0,512	0,066	66,0	0,034
4,45	1,070	1070,0	0,553	0,069	69,0	0,036
5,08	1,138	1138,0	0,588	0,074	74,0	0,038
5,72	1,211	1211,0	0,626	0,078	78,0	0,040
6,35	1,274	1274,0	0,658	0,082	82,0	0,042
6,99	1,332	1332,0	0,688	0,085	85,0	0,044
7,62	1,380	1380,0	0,713	0,088	88,0	0,045
8,26	1,436	1436,0	0,742	0,091	91,0	0,047
8,89	1,501	1501,0	0,776	0,094	94,0	0,049
9,53	1,560	1560,0	0,806	0,095	95,0	0,049
10,16	1,619	1619,0	0,836	0,100	100,0	0,052
10,80	1,686	1686,0	0,871	0,101	101,0	0,052
11,43	1,750	1750,0	0,904	0,103	103,0	0,053
12,07	1,808	1808,0	0,934	0,105	105,0	0,054
12,70	1,867	1867,0	0,965	0,108	108,0	0,056

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	133
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 850 g
MASA DEL MOLDE	4 690 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 160 g
MASA MUESTRA SECA	3 340 g
	7,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124,50 cm³
PESO UNITARIO SECO	15,42 kN/m³
	962,50 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	1,26 %	1,60 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	1,48 %	1,88 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,62 %	2,06 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,62 %**	**2,06 mm**

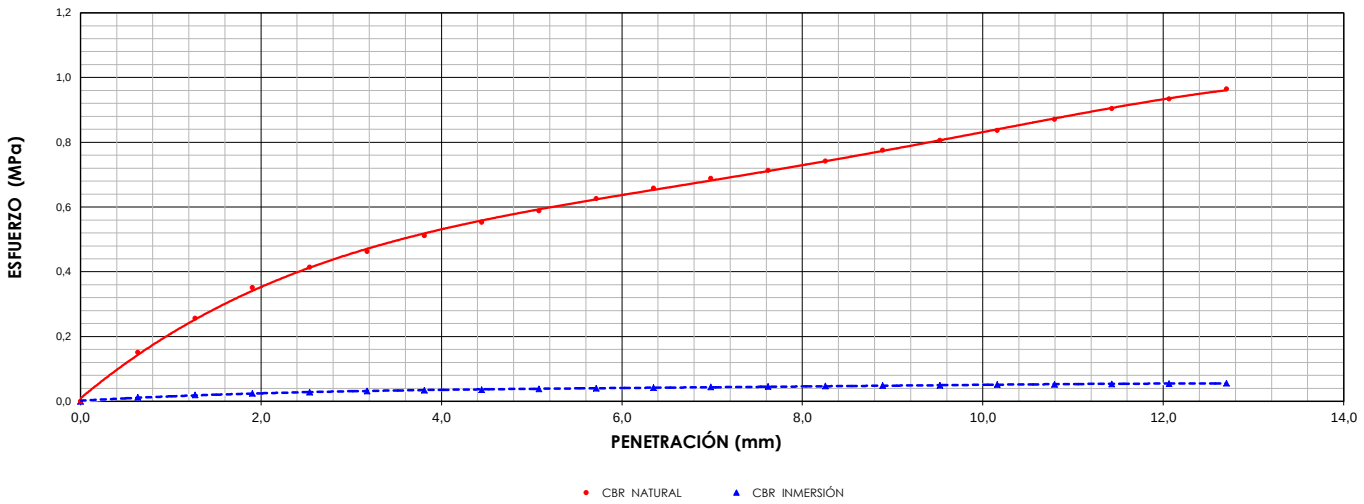
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	393,30 g	457,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	332,30 g	355,70 g
MASA RECIPIENTE	83,80 g	78,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,55 %**	**36,48 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**6,01 %**	**0,40 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,71 %**	**0,37 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:46:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 42
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	920	----	----	----	----	----	----	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:46:39 -05'00'

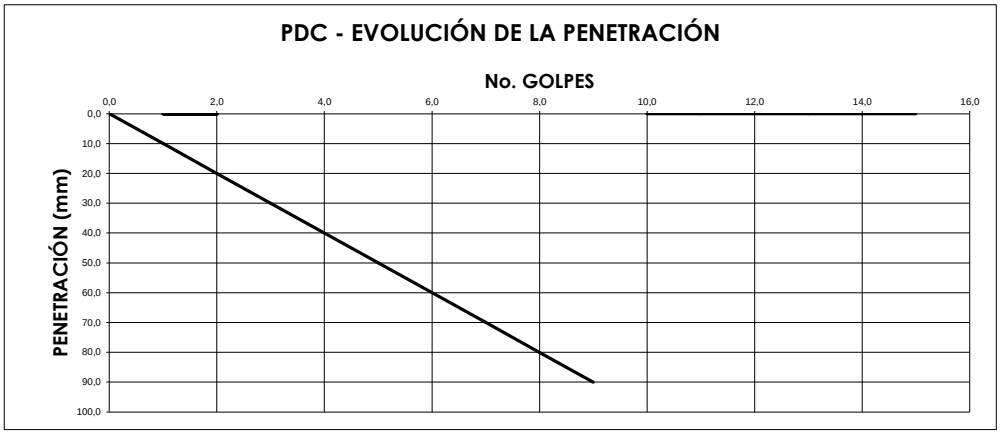
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

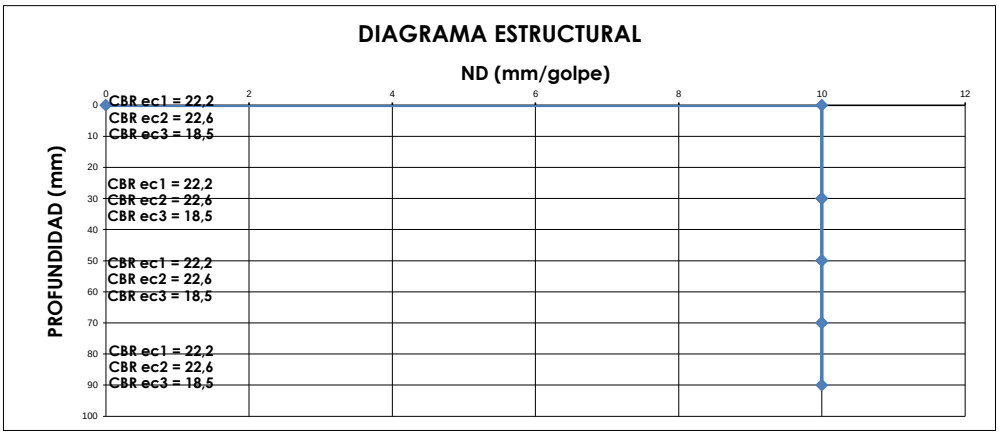
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**22,15**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**22,57**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**18,54**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:47:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43

FECHA: 2025-12-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM - SC	A-2-4	0,00		Arena limo arcillosa	20,66	14,14	6,52	4,62	37,52	44,58	17,90			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	23,58	11,52	12,06	19,56	68,10	19,95	11,94			12,30
1,04	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	66,69	23,93	42,77	22,97	0,00	5,42	94,58	7,28	0,29	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	38 %

MASA DE SUELO SECO =	6 589,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 944,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	131,70	2	98	0,39
3/4"	248,20	4	94	0,39
1/2"	658,70	10	84	0,39
3/8"	282,90	4	80	0,39
No. 4	1 150,90	17	62	0,39
No. 8	1 032,80	16	47	0,39
No. 10	139,90	2	45	0,39
No. 16	5,50	2	43	0,39
No. 30	10,86	4	38	0,40
No. 40	6,32	2	36	0,40
No. 50	7,19	3	33	0,40
No. 100	21,30	8	25	0,40
No. 200	18,91	7	18	0,40
FONDO	46,82	18		NA
		100		

GRAVAS	55,3 %
ARENAS GRUESAS	8,7 %
ARENAS FINAS	18,1 %
FINOS	17,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	37,5 %
ARENAS	44,6 %
FINOS	17,9 %

U.S.C.S.	SM - SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

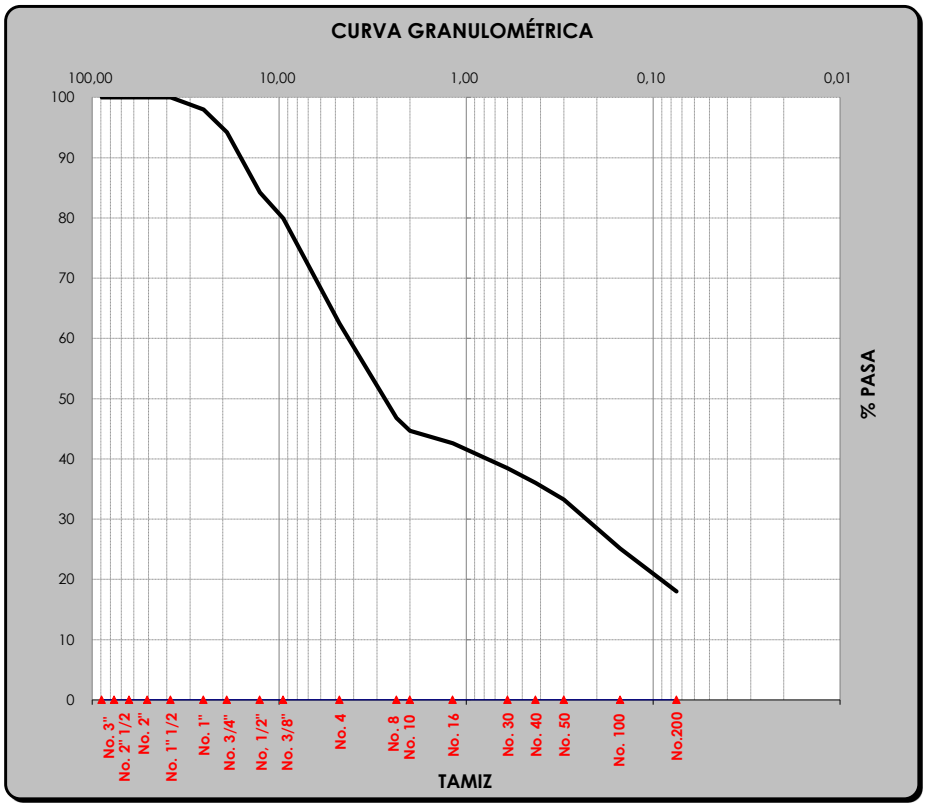
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 065,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 761,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 171,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 674,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:51:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

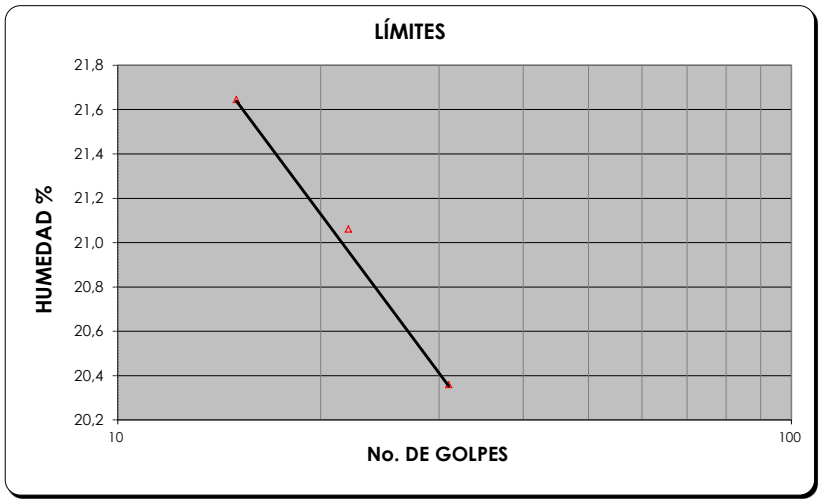
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	46 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	508	955	526
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,27 g	54,86 g	51,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,85 g	49,86 g	46,55 g
MASA DEL AGUA	4,42 g	5,00 g	5,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,14 g	26,12 g	22,85 g
MASA DEL SUELO SECO	21,71 g	23,74 g	23,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**21,1 %**	**21,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	110	41
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,93 g	36,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,72 g	34,99 g
MASA DEL AGUA	1,21 g	1,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,21 g	26,81 g
MASA DEL SUELO SECO	8,51 g	8,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,2 %**	**14,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:51:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,04 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 4 813,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 958,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	629,30	13	87	0,39
1/2"	1 122,70	23	64	0,39
3/8"	384,90	8	56	0,39
No. 4	1 141,20	24	32	0,39
No. 8	511,00	11	21	0,39
No. 10	66,20	1	20	0,39
No. 16	0,70	0	20	0,39
No. 30	2,85	0	19	0,40
No. 40	3,89	1	19	0,40
No. 50	6,16	1	18	0,40
No. 100	20,75	4	14	0,40
No. 200	12,29	2	12	0,40
FONDO	69,96	12		NA
		100		

GRAVAS	80,1 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	6,7 %
FINOS	11,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	68,1 %
ARENAS	20,0 %
FINOS	11,9 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	179,5
C_c	26,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

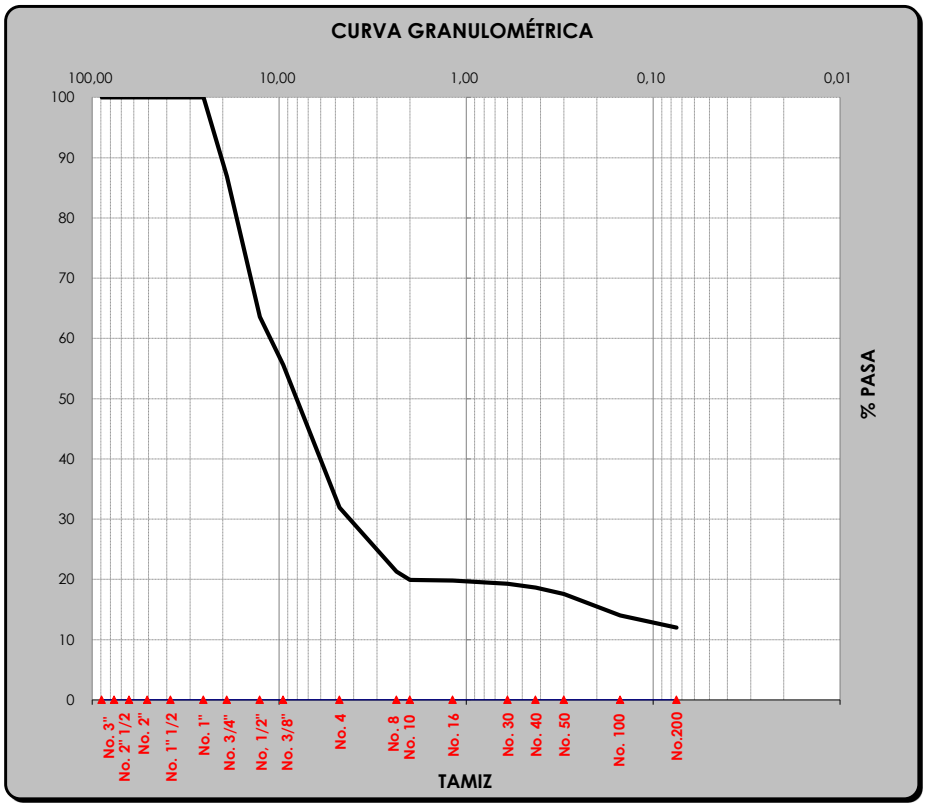
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 920,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 979,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 165,5 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 880,2 g



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:51:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,04 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

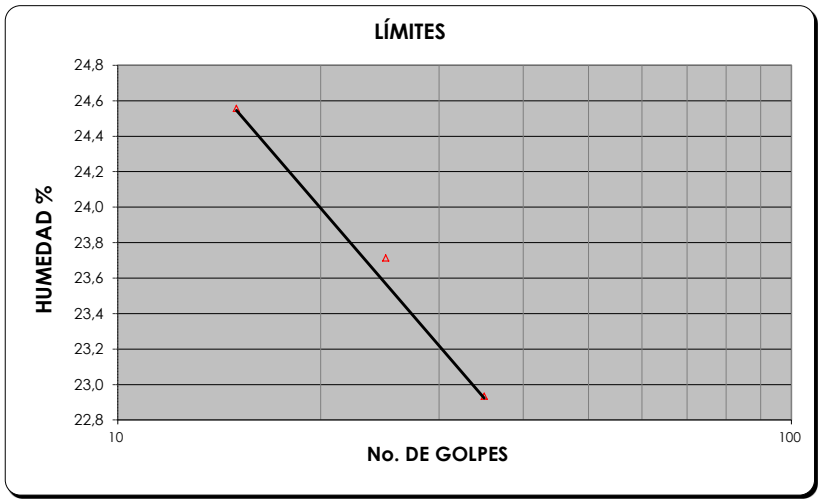
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	48 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	201	174	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,01 g	56,75 g	56,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,60 g	51,04 g	50,68 g
MASA DEL AGUA	5,41 g	5,71 g	5,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	26,96 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	23,59 g	24,08 g	23,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,9 %**	**23,7 %**	**24,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	74	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,94 g	37,11 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,80 g	36,09 g
MASA DEL AGUA	1,14 g	1,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	27,31 g
MASA DEL SUELO SECO	9,98 g	8,78 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,4 %**	**11,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	12	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:52:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,04 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	273,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,92	0	100	0,39
No. 10	2,74	1	99	0,39
No. 16	1,41	1	98	0,39
No. 30	0,60	0	98	0,40
No. 40	0,34	0	98	0,40
No. 50	0,49	0	98	0,40
No. 100	3,11	1	96	0,40
No. 200	5,21	2	95	0,40
FONDO	258,58	95		NA
		100		

GRAVAS	1,3 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	3,2 %
FINOS	94,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	5,4 %
FINOS	94,6 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

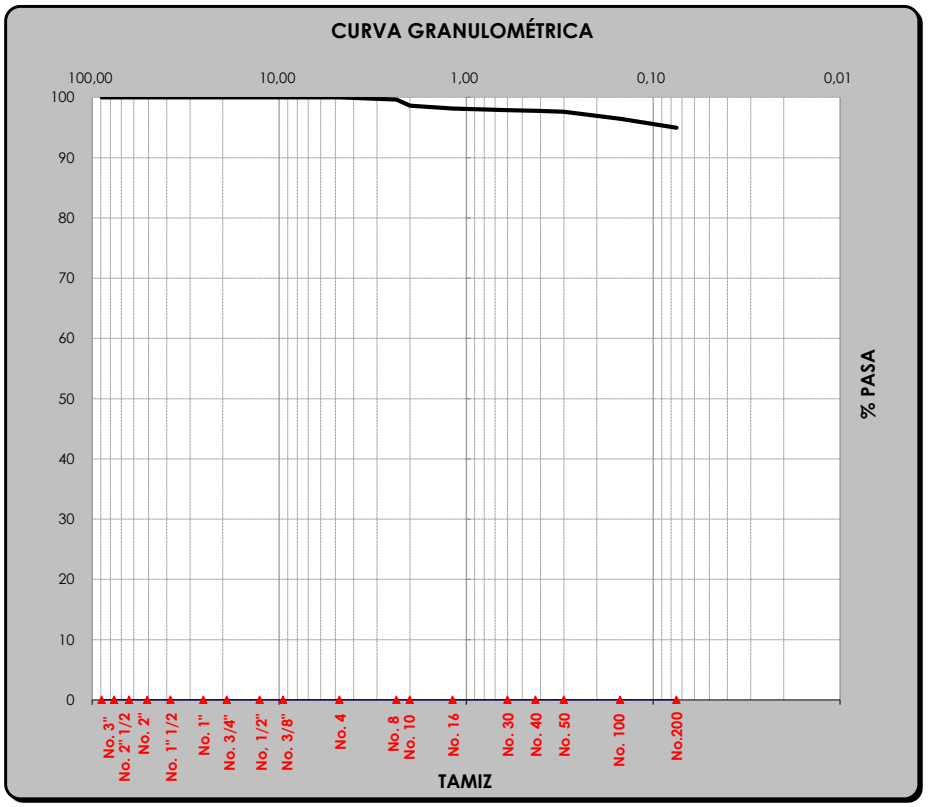
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	60
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	421,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	359,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	85,6 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:52:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,04 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,80" N **LONGITUD:** 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

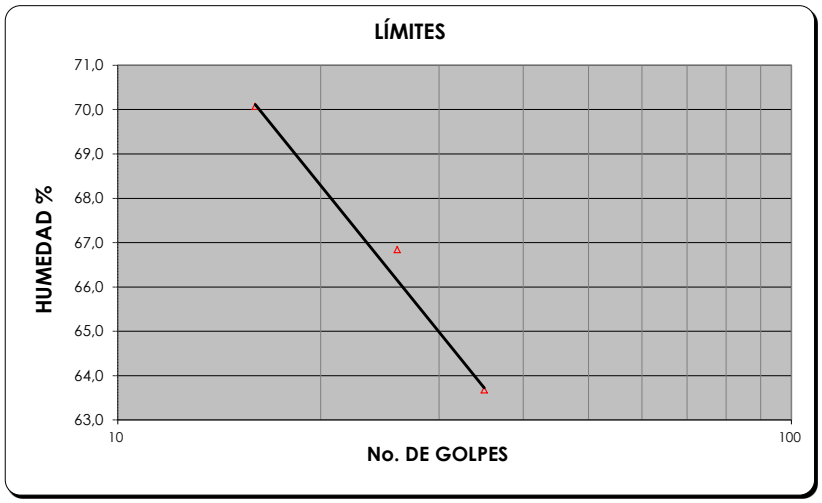
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	116	139	171
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,80 g	52,40 g	52,63 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,72 g	42,12 g	41,79 g
MASA DEL AGUA	10,08 g	10,28 g	10,84 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,89 g	26,74 g	26,32 g
MASA DEL SUELO SECO	15,83 g	15,38 g	15,47 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**63,7 %**	**66,8 %**	**70,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	168	510
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,75 g	40,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,24 g	38,81 g
MASA DEL AGUA	1,51 g	1,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,96 g	32,09 g
MASA DEL SUELO SECO	6,28 g	6,72 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,0 %**	**23,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	67	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**43**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#901084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:52:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,04 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	49 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	120	60
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	58,84 g	421,80 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	45,18 g	359,00 g
MASA DEL AGUA	13,66 g	62,80 g
MASA RECIPIENTE	25,75 g	85,60 g
MASA SUELO SECO	19,43 g	273,40 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**70 %**	**23 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	21,27 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	10,77 cm³
MASA SUELO SECO		19,43 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**16**
	***U* %**	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,80**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**97**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**12,6**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**4**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,528**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 703, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:53:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,04 m A 1,24 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,361	361,0	0,187	0,012	12,0	0,006
1,27	0,620	620,0	0,320	0,021	21,0	0,011
1,91	0,811	811,0	0,419	0,033	33,0	0,017
2,54	0,972	972,0	0,502	0,039	39,0	0,020
3,18	1,098	1098,0	0,567	0,045	45,0	0,023
3,81	1,190	1190,0	0,615	0,050	50,0	0,026
4,45	1,273	1273,0	0,658	0,053	53,0	0,027
5,08	1,353	1353,0	0,699	0,056	56,0	0,029
5,72	1,421	1421,0	0,734	0,062	62,0	0,032
6,35	1,475	1475,0	0,762	0,067	67,0	0,035
6,99	1,530	1530,0	0,791	0,069	69,0	0,036
7,62	1,577	1577,0	0,815	0,072	72,0	0,037
8,26	1,620	1620,0	0,837	0,076	76,0	0,039
8,89	1,653	1653,0	0,854	0,081	81,0	0,042
9,53	1,690	1690,0	0,873	0,084	84,0	0,043
10,16	1,731	1731,0	0,894	0,087	87,0	0,045
10,80	1,773	1773,0	0,916	0,089	89,0	0,046
11,43	1,808	1808,0	0,934	0,093	93,0	0,048
12,07	1,849	1849,0	0,955	0,096	96,0	0,050
12,70	1,890	1890,0	0,977	0,101	101,0	0,052

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	22
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 228 g
MASA DEL MOLDE	3 265 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 963 g
MASA MUESTRA SECA	3 223 g
	7,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109,43 cm³
PESO UNITARIO SECO	14,98 kN/m³
	935,32 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,88 %	1,12 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	1,02 %	1,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,02 %**	**1,30 mm**

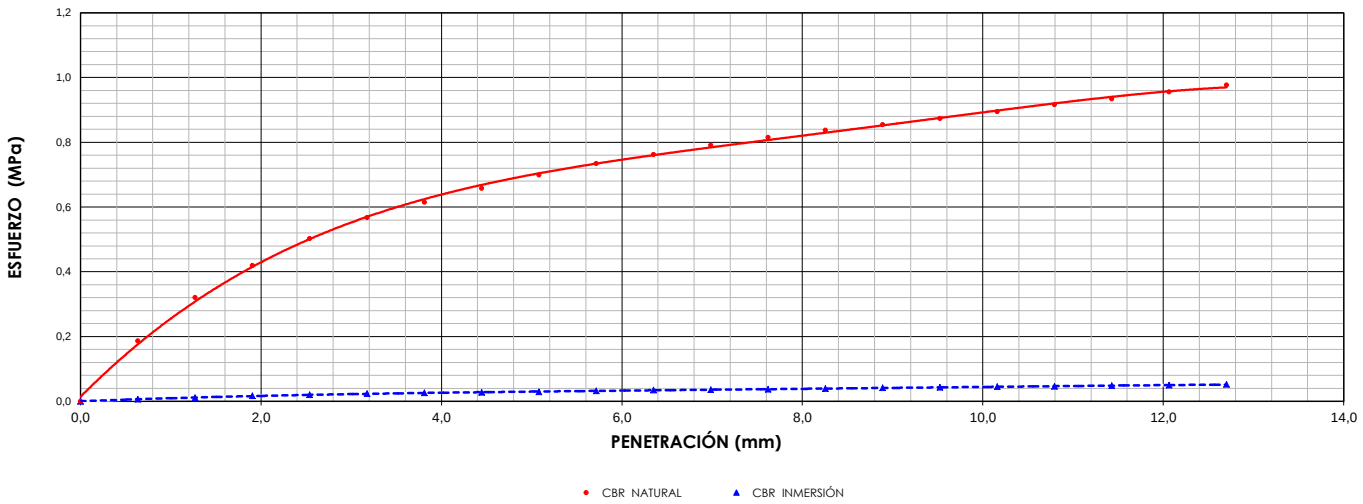
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,28 %**	**0,29 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**6,79 %**	**0,28 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	421,80 g	482,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	359,00 g	372,00 g
MASA RECIPIENTE	85,60 g	75,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,97 %**	**37,21 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108459$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:54:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 43
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	750	----	----	----	----	----	----	0,75
1	770	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,77
1	780	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,78
1	790	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,79
1	810	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,81
1	830	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	910	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
				PROMEDIO	**14,7**	**13,8**	**12,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**140,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**65,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**89,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:54:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

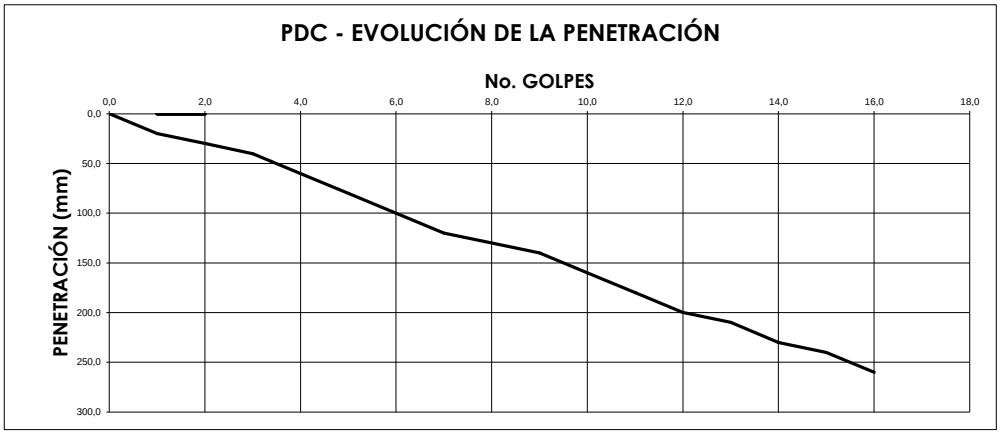
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

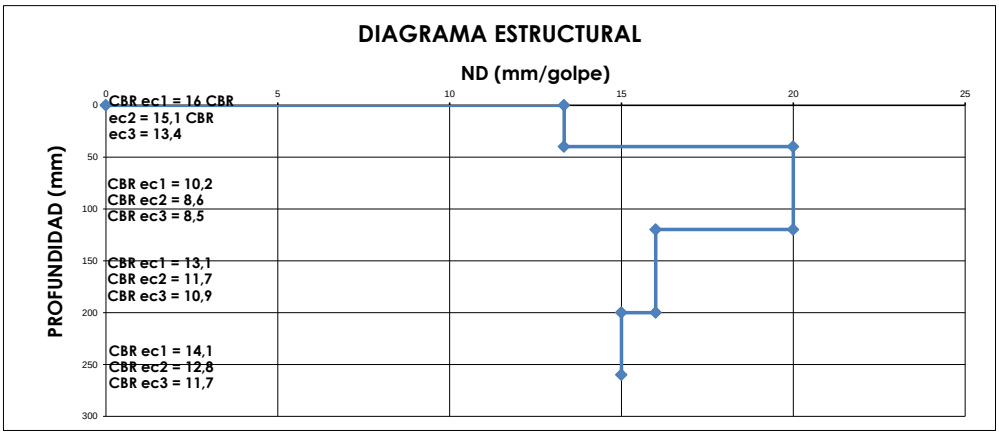
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	60
5	80
6	100
7	120
8	130
9	140
10	160
11	180
12	200
13	210
14	230
15	240
16	260





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,13**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**11,77**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**10,95**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:54:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44

FECHA: 2025-12-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	22,03	14,82	7,21	4,82	55,73	31,03	13,23			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	CL	A-6	11,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	30,42	13,67	16,75	18,51	0,29	26,79	72,93	3,68	2,05	4,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,50" N
LONGITUD: 73° 49' 23,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 6 238,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 764,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	69,30	1	99	NA
1"	314,70	5	94	0,39
3/4"	433,70	7	87	0,39
1/2"	858,80	14	73	0,39
3/8"	563,60	9	64	0,39
No. 4	1 236,90	20	44	0,39
No. 8	925,50	15	29	0,39
No. 10	71,70	1	28	0,39
No. 16	6,11	1	27	0,39
No. 30	9,35	2	25	0,40
No. 40	4,29	1	24	0,40
No. 50	4,94	1	22	0,40
No. 100	16,77	4	18	0,40
No. 200	20,95	5	13	0,40
FONDO	54,89	13		NA
		100		

GRAVAS	71,7 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	10,3 %
FINOS	13,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	55,7 %
ARENAS	31,0 %
FINOS	13,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

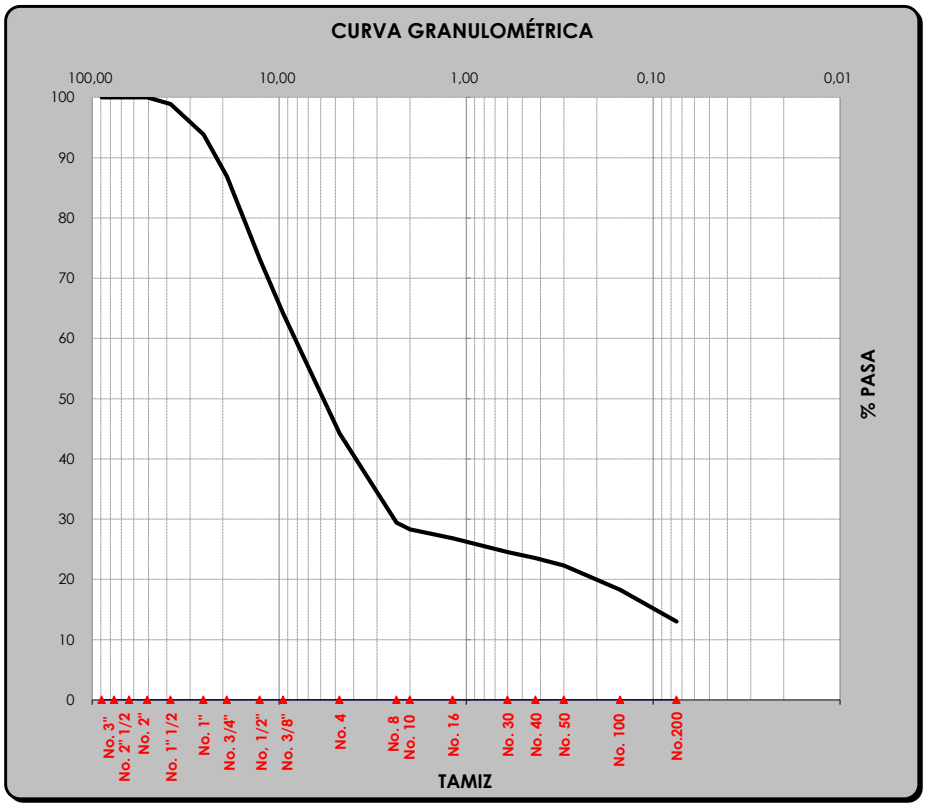
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 390,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 089,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 497,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:55:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,50" N
LONGITUD: 73° 49' 23,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

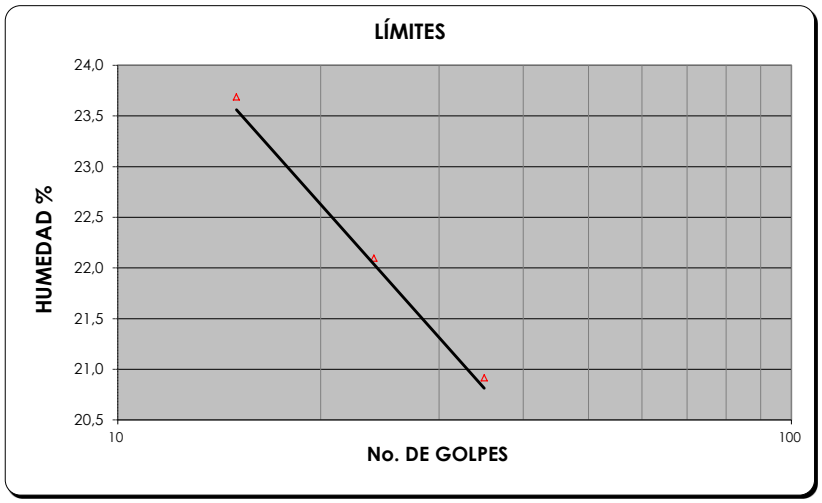
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	46 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	249	86	27
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,54 g	53,63 g	50,39 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,02 g	48,57 g	45,70 g
MASA DEL AGUA	4,52 g	5,06 g	4,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,41 g	25,67 g	25,90 g
MASA DEL SUELO SECO	21,61 g	22,90 g	19,80 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,9 %**	**22,1 %**	**23,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	414	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,42 g	33,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,40 g	32,43 g
MASA DEL AGUA	1,02 g	1,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,57 g	25,49 g
MASA DEL SUELO SECO	6,83 g	6,94 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,9 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:55:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,50" N
LONGITUD: 73° 49' 23,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	326,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,93	0	100	0,39
No. 8	0,59	0	100	0,39
No. 10	0,22	0	99	0,39
No. 16	1,47	0	99	0,39
No. 30	5,66	2	97	0,40
No. 40	8,48	3	95	0,40
No. 50	10,20	3	92	0,40
No. 100	28,29	9	83	0,40
No. 200	32,49	10	73	0,40
FONDO	237,97	73		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	21,8 %
FINOS	72,9 %

I. DE GRUPO	11
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	26,8 %
FINOS	72,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

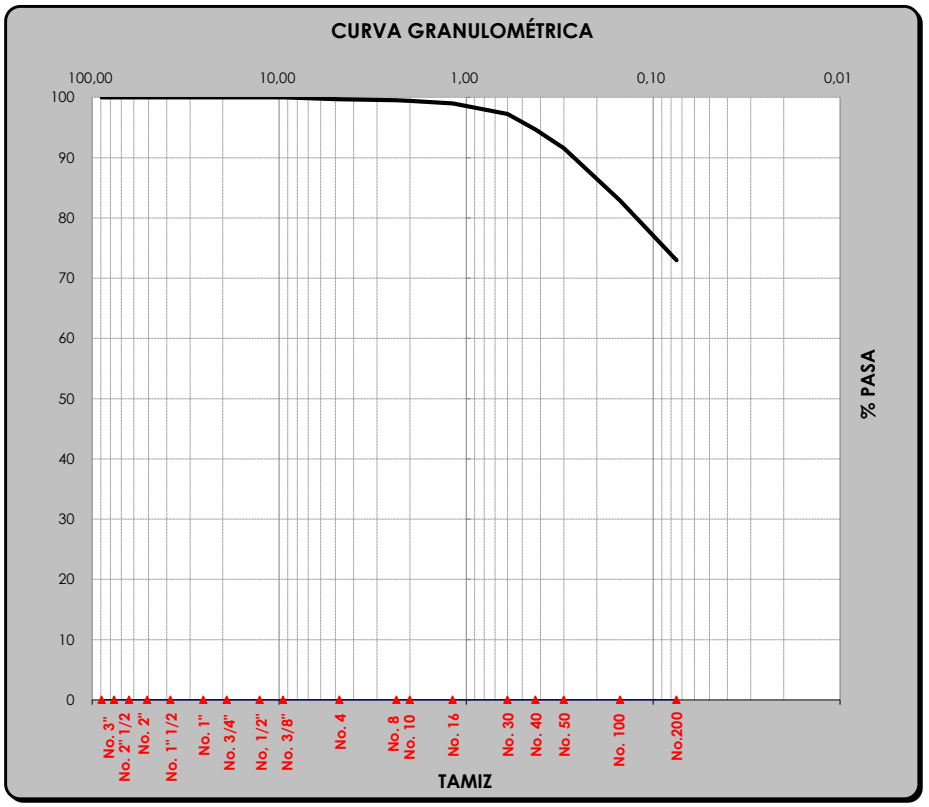
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/24

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	474,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	414,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	95,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas grises y color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455&, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:56:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,50" N **LONGITUD:** 73° 49' 23,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	49 %

No. DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE No.	110	273	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,85 g	47,87 g	53,11 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,36 g	42,74 g	46,82 g
MASA DEL AGUA	4,49 g	5,13 g	6,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,21 g	25,98 g	26,94 g
MASA DEL SUELO SECO	15,15 g	16,76 g	19,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,6 %**	**30,6 %**	**31,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	230	48
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,48 g	33,22 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,55 g	32,31 g
MASA DEL AGUA	0,93 g	0,91 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	25,65 g
MASA DEL SUELO SECO	6,80 g	6,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,7 %**	**13,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas grises y color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:56:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS INV-E-127-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** LM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2025/12/23
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,9 °C	16,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	55 %

FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/02

		HUMEDAD NATURAL
RECIPIENTE	32	111
MASA RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	60,45 g	474,60 g
MASA RECIPIENTE + SUELO SECO	51,17 g	414,20 g
MASA DEL AGUA	9,28 g	60,40 g
MASA RECIPIENTE	21,88 g	87,90 g
MASA SUELO SECO	29,29 g	326,30 g
1. CONTENIDO DE HUMEDAD	**32 %**	**19 %**

VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO HÚMEDO	**V**	20,46 cm³
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE SUELO SECO	**Vo**	15,03 cm³
MASA SUELO SECO		29,29 g
DENSIDAD DEL AGUA		1 g/cm³
2. LÍMITE DE CONTRACCIÓN. LC		**13**
	U %	0,007
3. RELACIÓN DE CONTRACCION. R		**1,95**
4. CAMBIO VOLUMÉTRICO. Vs		**37**
5. CAMBIO VOLUMÉTRICO CON LA HUMEDAD NATURAL. Cf		**11,7**
6. CONTRACCIÓN LINEAL. CL		**4**
7. PESO ESPECÍFICO APROXIMADO. Gs		**2,612**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:56:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-06

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,135	135,0	0,070	0,078	78,0	0,040
1,27	0,258	258,0	0,133	0,152	152,0	0,079
1,91	0,382	382,0	0,197	0,219	219,0	0,113
2,54	0,492	492,0	0,254	0,274	274,0	0,142
3,18	0,592	592,0	0,306	0,313	313,0	0,162
3,81	0,694	694,0	0,359	0,339	339,0	0,175
4,45	0,807	807,0	0,417	0,358	358,0	0,185
5,08	0,912	912,0	0,471	0,373	373,0	0,193
5,72	1,014	1014,0	0,524	0,388	388,0	0,200
6,35	1,108	1108,0	0,572	0,403	403,0	0,208
6,99	1,199	1199,0	0,619	0,413	413,0	0,213
7,62	1,280	1280,0	0,661	0,423	423,0	0,219
8,26	1,349	1349,0	0,697	0,432	432,0	0,223
8,89	1,418	1418,0	0,733	0,438	438,0	0,226
9,53	1,482	1482,0	0,766	0,445	445,0	0,230
10,16	1,537	1537,0	0,794	0,448	448,0	0,231
10,80	1,586	1586,0	0,819	0,453	453,0	0,234
11,43	1,638	1638,0	0,846	0,458	458,0	0,237
12,07	1,690	1690,0	0,873	0,463	463,0	0,239
12,70	1,742	1742,0	0,900	0,468	468,0	0,242

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	179
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 610 g
MASA DEL MOLDE	5 186 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 424 g
MASA MUESTRA SECA	3 733 g
	8,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112,78 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,33 kN/m³
	1 081,69 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,60 %	0,76 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,72 %	0,91 mm
EXPANSIÓN TOTAL	0,72 %	0,91 mm

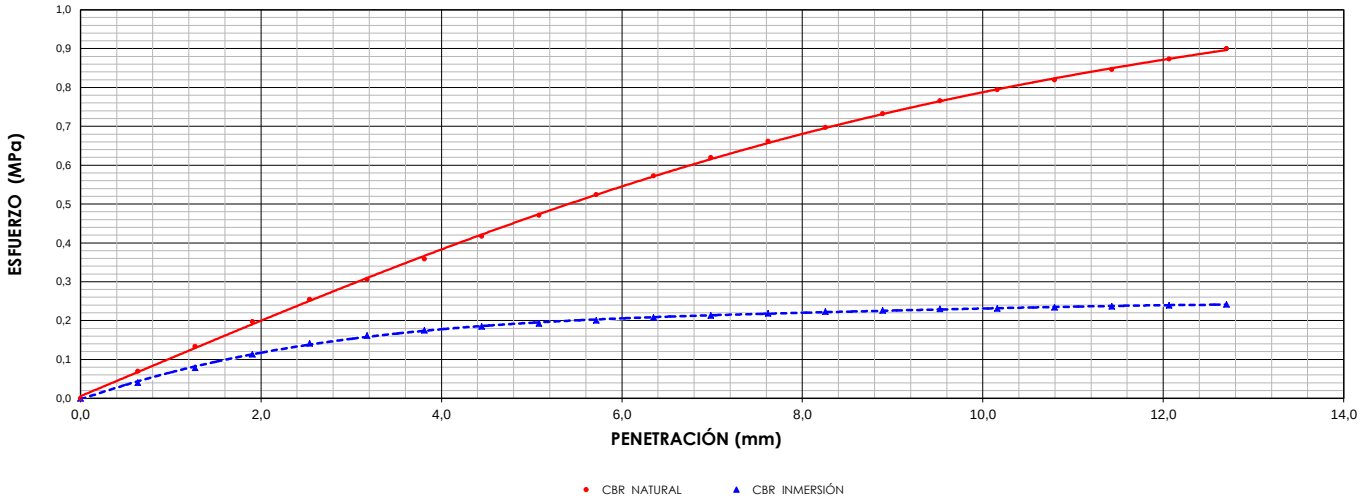
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	3,68 %	2,05 %
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	4,57 %	1,87 %

U %	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	474,60 g	536,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	414,20 g	441,20 g
MASA RECIPIENTE	87,90 g	75,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	18,51 %	26,13 %

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:57:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 44
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	860	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,86
1	910	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,91
1	960	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,96
1	1000	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1120	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,12
1	1170	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,17
1	1210	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,21
1	1240	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,24
				PROMEDIO	**5,2**	**3,8**	**4,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**89,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**48,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:57:50 -05'00'

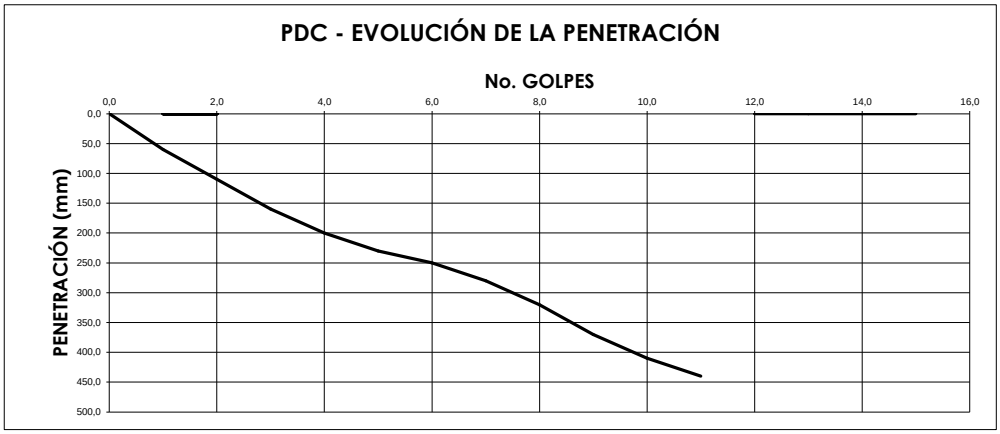
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

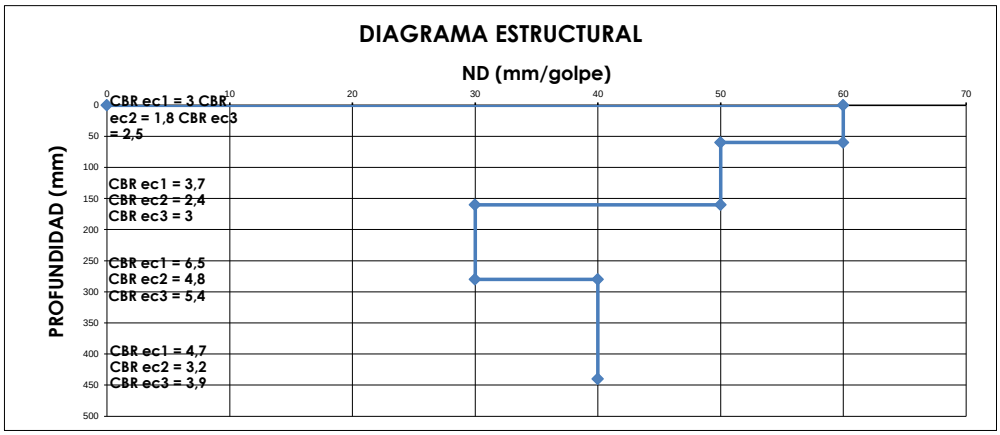
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	110
3	160
4	200
5	230
6	250
7	280
8	320
9	370
10	410
11	440





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **4,93** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **3,48** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **4,09** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:58:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45

FECHA: 2025-12-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	7,84	51,27	33,27	15,46			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	26,74	14,69	12,05	13,18	59,64	19,84	20,51			12,70
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 06,70" N
LONGITUD: 73° 49' 30,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	7 051,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 143,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	92,30	1	99	NA
1"	275,60	4	95	0,39
3/4"	446,80	6	88	0,39
1/2"	859,40	12	76	0,39
3/8"	573,80	8	68	0,39
No. 4	1 366,80	19	49	0,39
No. 8	1 174,30	17	32	0,39
No. 10	118,80	2	30	0,39
No. 16	6,12	2	29	0,39
No. 30	8,19	2	27	0,40
No. 40	4,15	1	26	0,40
No. 50	3,87	1	25	0,40
No. 100	12,93	3	21	0,40
No. 200	22,31	6	15	0,40
FONDO	59,63	15		NA
		100		

GRAVAS	69,6 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	15,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	51,3 %
ARENAS	33,3 %
FINOS	15,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

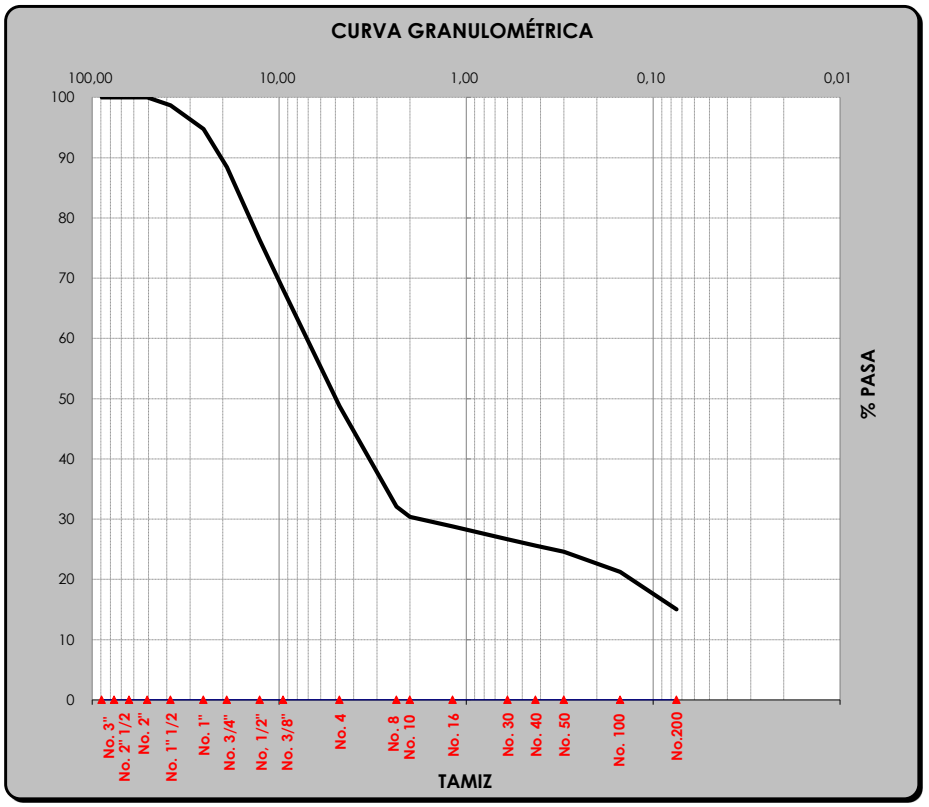
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	8
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 779,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 226,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 953,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 08:58:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 6,70" N
LONGITUD: 73° 49' 30,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,2 °C	19,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:02:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 06,70" N
LONGITUD: 73° 49' 30,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 4 906,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 225,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	85,30	2	98	NA
1"	510,80	10	88	0,39
3/4"	616,80	13	75	0,39
1/2"	562,70	11	64	0,39
3/8"	443,30	9	55	0,39
No. 4	707,20	14	40	0,39
No. 8	681,60	14	26	0,39
No. 10	72,60	1	25	0,39
No. 16	0,20	0	25	0,39
No. 30	0,44	0	25	0,40
No. 40	0,47	0	25	0,40
No. 50	0,63	0	25	0,40
No. 100	3,17	1	24	0,40
No. 200	16,25	3	21	0,40
FONDO	97,14	21		NA
		100		

GRAVAS	75,0 %
ARENAS GRUESAS	0,2 %
ARENAS FINAS	4,2 %
FINOS	20,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	59,6 %
ARENAS	19,8 %
FINOS	20,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

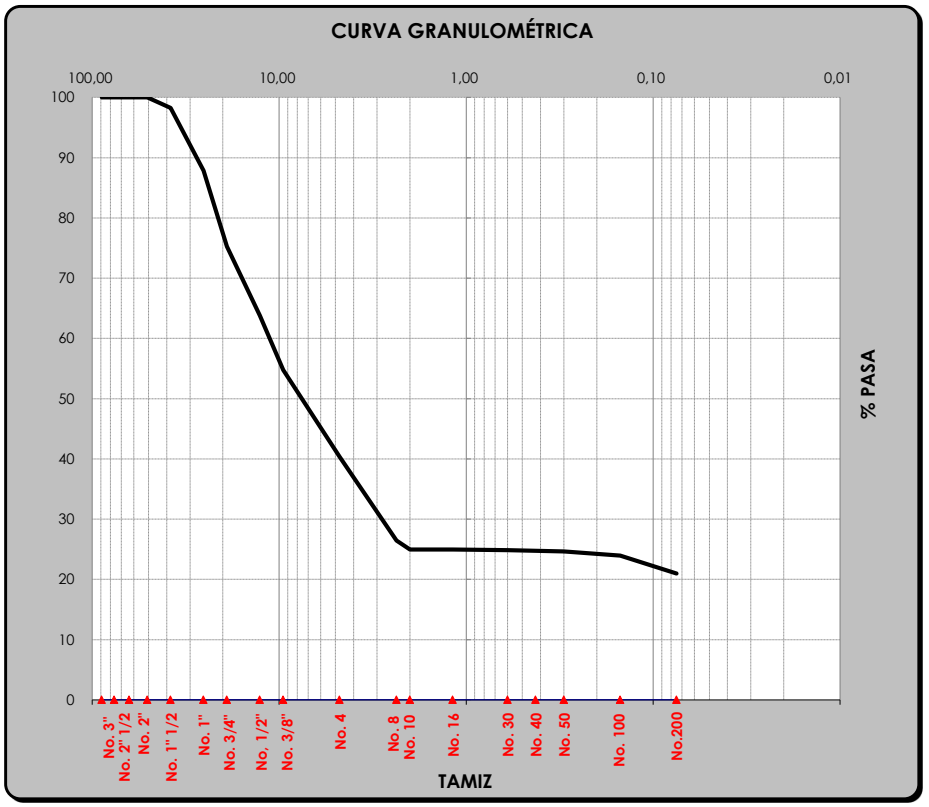
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 449,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 803,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	897,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 704,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 6,70" N **LONGITUD:** 73° 49' 30,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

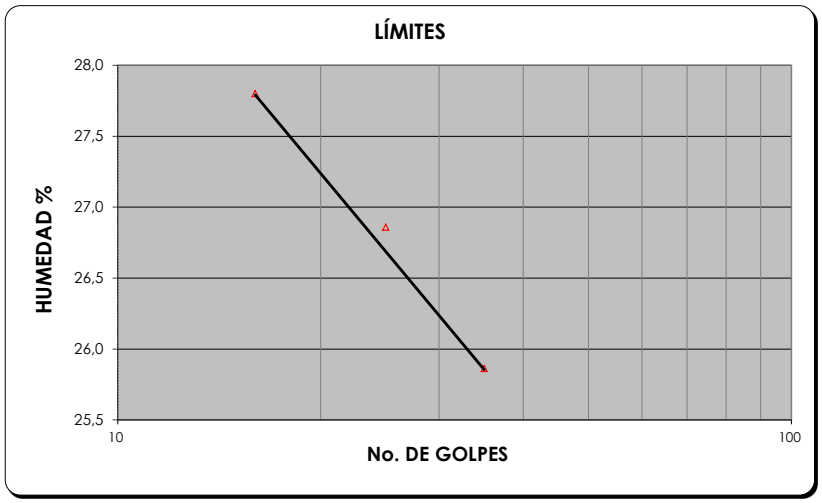
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	46 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	317	707	318
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,33 g	61,51 g	50,77 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,78 g	55,26 g	44,96 g
MASA DEL AGUA	5,55 g	6,25 g	5,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,32 g	31,99 g	24,06 g
MASA DEL SUELO SECO	21,46 g	23,27 g	20,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,9 %**	**26,9 %**	**27,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	523	80
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,73 g	37,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,41 g	36,11 g
MASA DEL AGUA	1,32 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,39 g	27,63 g
MASA DEL SUELO SECO	9,02 g	8,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,6 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:03:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/23
APIQUE No.: 45
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	910	----	----	----	----	----	----	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
				PROMEDIO	**15,2**	**14,5**	**12,7**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**142,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**66,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**91,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:03:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

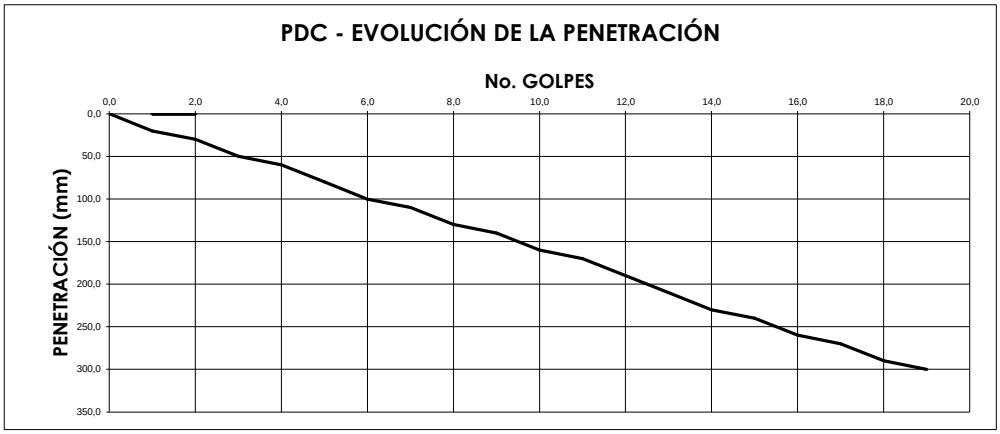
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

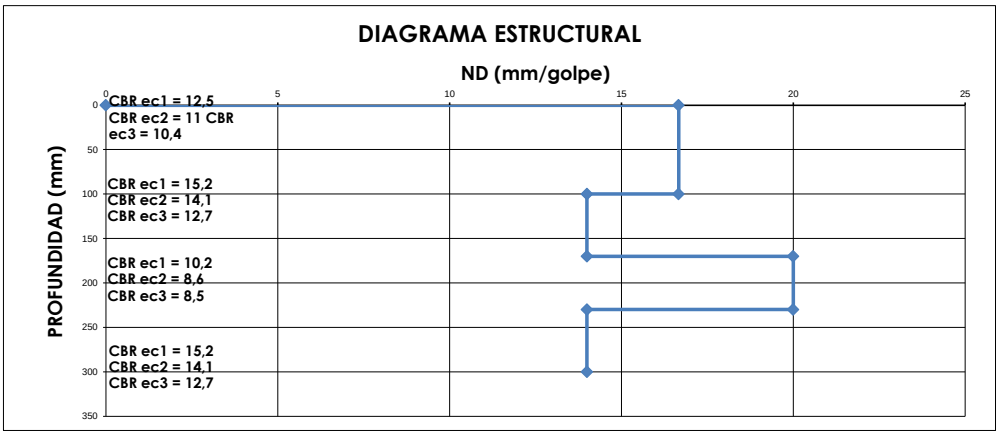
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/23
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	60
5	80
6	100
7	110
8	130
9	140
10	160
11	170
12	190
13	210
14	230
15	240
16	260
17	270
18	290
19	300





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **13,42** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **12,12** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **11,20** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:08:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46

FECHA: 2025-12-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA





1. VISTA GENERAL





2. PERFORACIÓN DEL APIQUE







3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	19,71	14,18	5,53	6,16	59,56	30,50	9,95			
0,06	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	34,54	17,04	17,50	14,29	45,01	30,85	24,15			14,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 05,70" N
LONGITUD: 73° 49' 38,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	6 580,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 521,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	202,50	3	97	NA
1"	344,50	5	92	0,39
3/4"	532,30	8	84	0,39
1/2"	881,50	13	70	0,39
3/8"	594,50	9	61	0,39
No. 4	1 363,80	21	40	0,39
No. 8	1 059,90	16	24	0,39
No. 10	80,40	1	23	0,39
No. 16	5,96	1	22	0,39
No. 30	9,68	2	20	0,40
No. 40	5,32	1	19	0,40
No. 50	5,81	1	18	0,40
No. 100	18,29	4	14	0,40
No. 200	23,25	5	9,9	0,40
FONDO	51,59	10		NA
		100		

GRAVAS	76,9 %
ARENAS GRUESAS	4,0 %
ARENAS FINAS	9,1 %
FINOS	9,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	59,6 %
ARENAS	30,5 %
FINOS	9,9 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	121,9
C_c	14,6

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

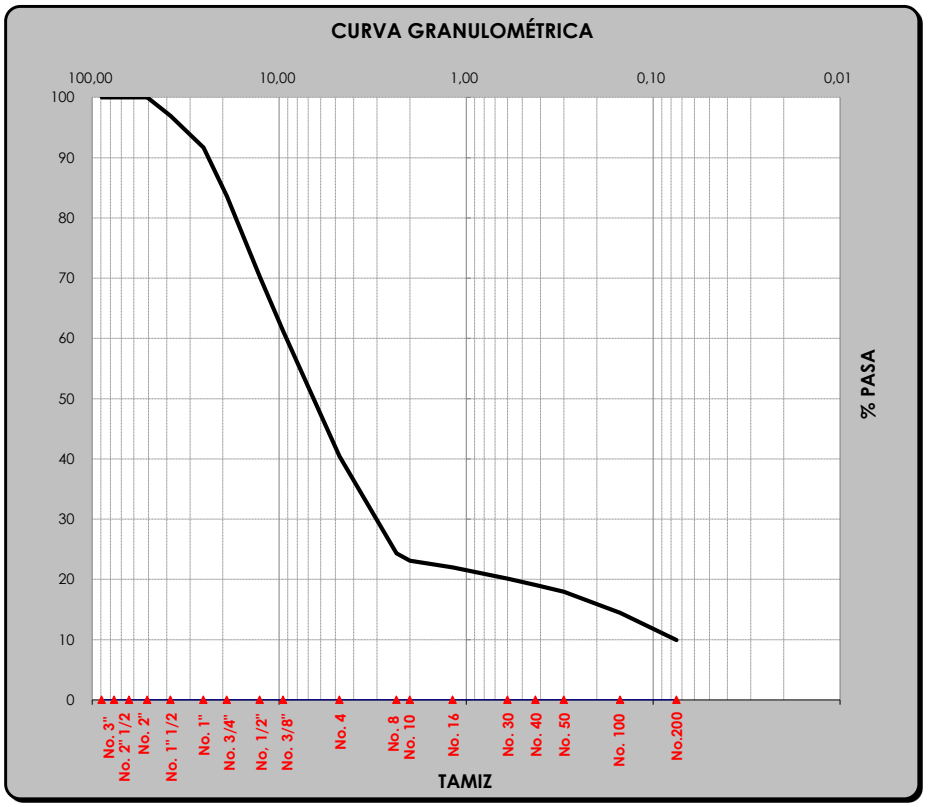
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	424
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 879,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 473,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 085,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:08:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 5,70" N
LONGITUD: 73° 49' 38,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

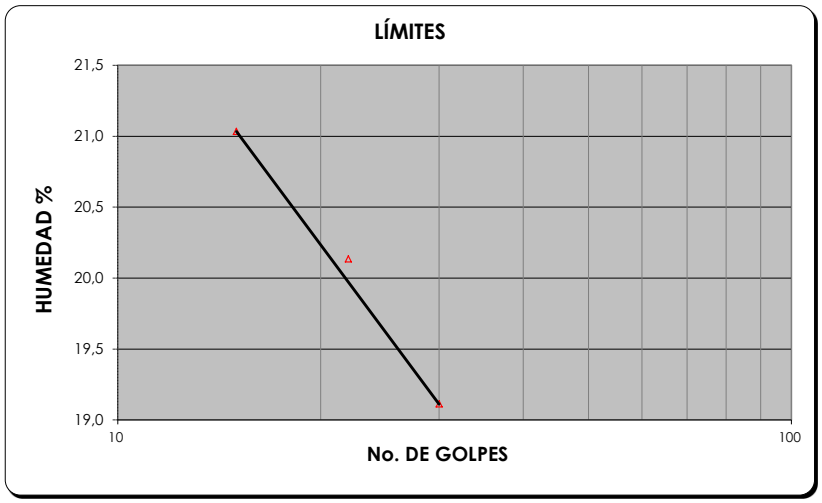
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	335 %	44 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	24	34	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,58 g	56,54 g	55,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,53 g	51,44 g	49,93 g
MASA DEL AGUA	4,05 g	5,10 g	5,09 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,34 g	26,11 g	25,73 g
MASA DEL SUELO SECO	21,19 g	25,33 g	24,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,1 %**	**20,1 %**	**21,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,9 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	335 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	313	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,07 g	37,53 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,69 g	36,24 g
MASA DEL AGUA	1,38 g	1,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	9,67 g	9,16 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,3 %**	**14,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:08:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 05,70" N
LONGITUD: 73° 49' 38,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	4 647,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 391,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	463,90	10	90	0,39
3/8"	383,80	8	82	0,39
No. 4	1 243,80	27	55	0,39
No. 8	1 061,20	23	32	0,39
No. 10	103,00	2	30	0,39
No. 16	0,62	0	30	0,39
No. 30	1,15	0	29	0,40
No. 40	0,89	0	29	0,40
No. 50	1,40	0	29	0,40
No. 100	8,21	2	27	0,40
No. 200	10,72	3	24	0,40
FONDO	95,81	24		NA
		100		

GRAVAS	70,1 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	5,1 %
FINOS	24,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	45,0 %
ARENAS	30,8 %
FINOS	24,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

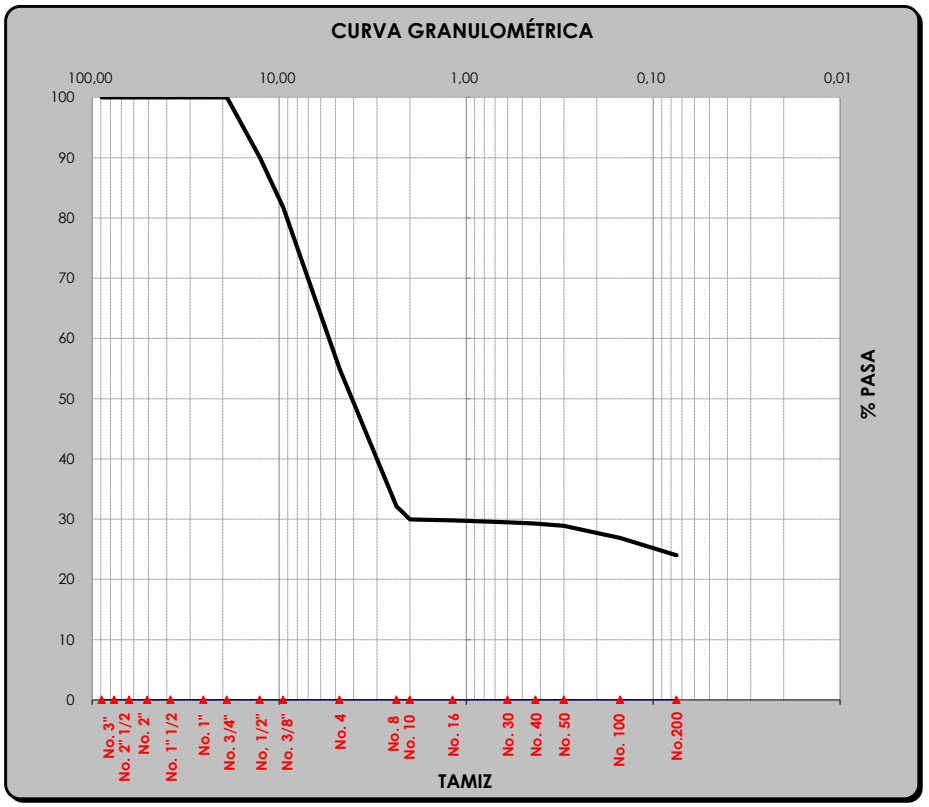
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 165,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 501,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 286,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y rojizas; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:10:33 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 5,70" N
LONGITUD: 73° 49' 38,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

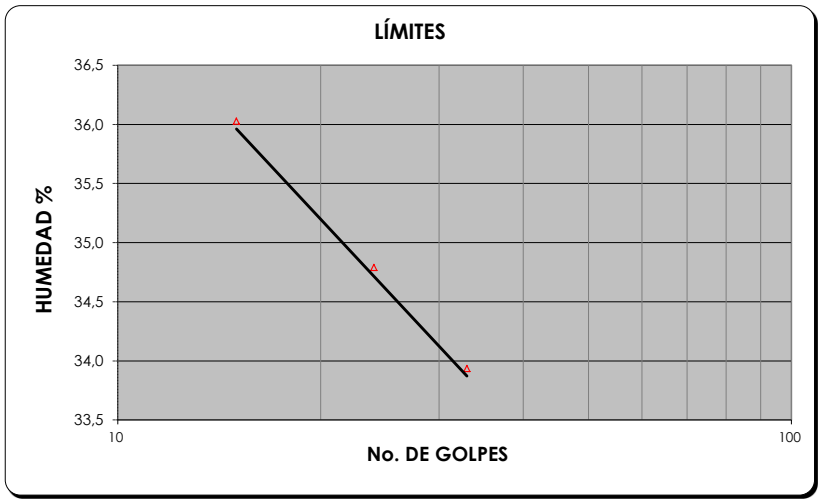
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	198	7	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,39 g	51,46 g	51,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,86 g	44,85 g	44,39 g
MASA DEL AGUA	7,53 g	6,61 g	6,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,67 g	25,85 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	22,19 g	19,00 g	18,57 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,9 %**	**34,8 %**	**36,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 °C	42 °C

RECIPIENTE No.	299	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,37 g	31,85 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,22 g	30,55 g
MASA DEL AGUA	1,15 g	1,30 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,38 g	23,02 g
MASA DEL SUELO SECO	6,84 g	7,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,8 %**	**17,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y rojizas; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:10:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/23
APIQUE No.: 46
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1020	----	----	----	----	----	----	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1190	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1240	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,24
1	1260	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,26
				PROMEDIO	**17,2**	**16,8**	**14,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**151,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**69,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**98,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:11:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

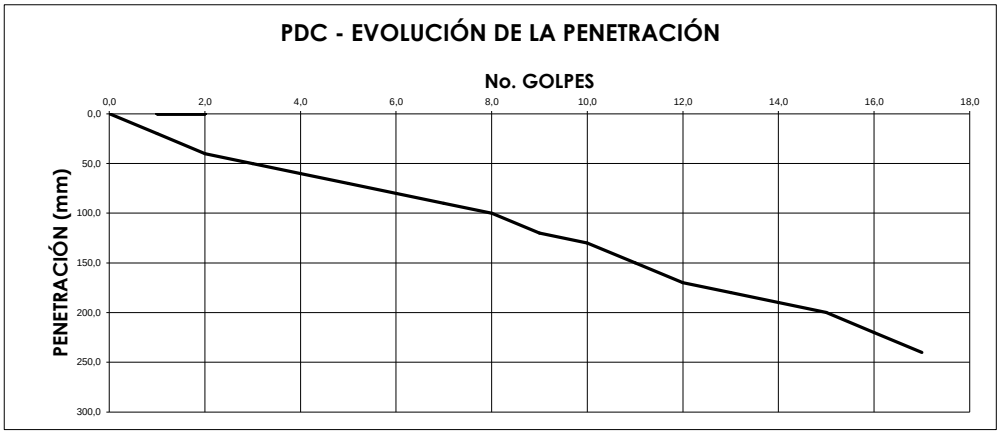
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

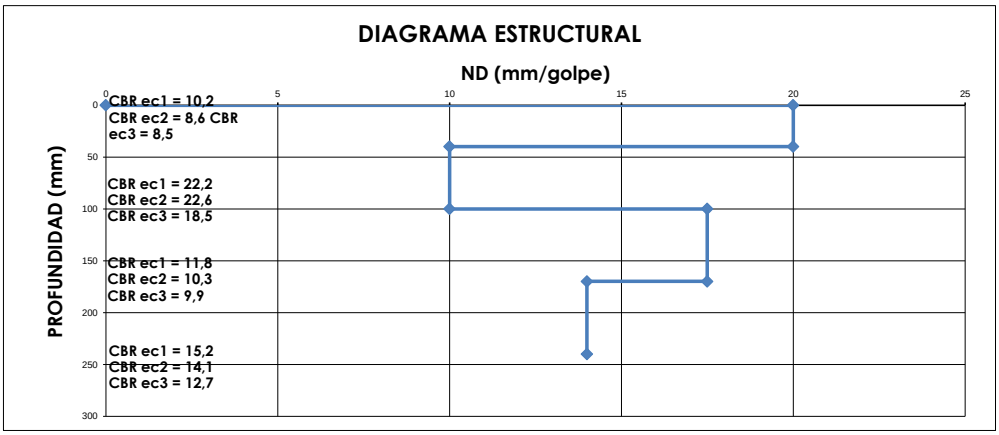
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/23
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	120
10	130
11	150
12	170
13	180
14	190
15	200
16	220
17	240





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**15,06**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**14,06**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**12,57**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:12:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47

FECHA: 2025-12-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,33	51,19	35,66	13,14			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	36,47	16,80	19,67	17,69	39,12	36,54	24,33			12,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 05,30" N
LONGITUD: 73° 49' 46,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 7 112,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 224,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	179,10	3	97	0,39
3/4"	566,60	8	90	0,39
1/2"	875,80	12	77	0,39
3/8"	691,50	10	67	0,39
No. 4	1 327,90	19	49	0,39
No. 8	1 128,70	16	33	0,39
No. 10	117,80	2	31	0,39
No. 16	6,94	2	29	0,39
No. 30	11,71	3	26	0,40
No. 40	6,08	2	25	0,40
No. 50	6,81	2	23	0,40
No. 100	16,64	4	18	0,40
No. 200	20,12	5	13	0,40
FONDO	49,50	13		NA
		100		

GRAVAS	68,7 %
ARENAS GRUESAS	6,6 %
ARENAS FINAS	11,6 %
FINOS	13,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	51,2 %
ARENAS	35,7 %
FINOS	13,1 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

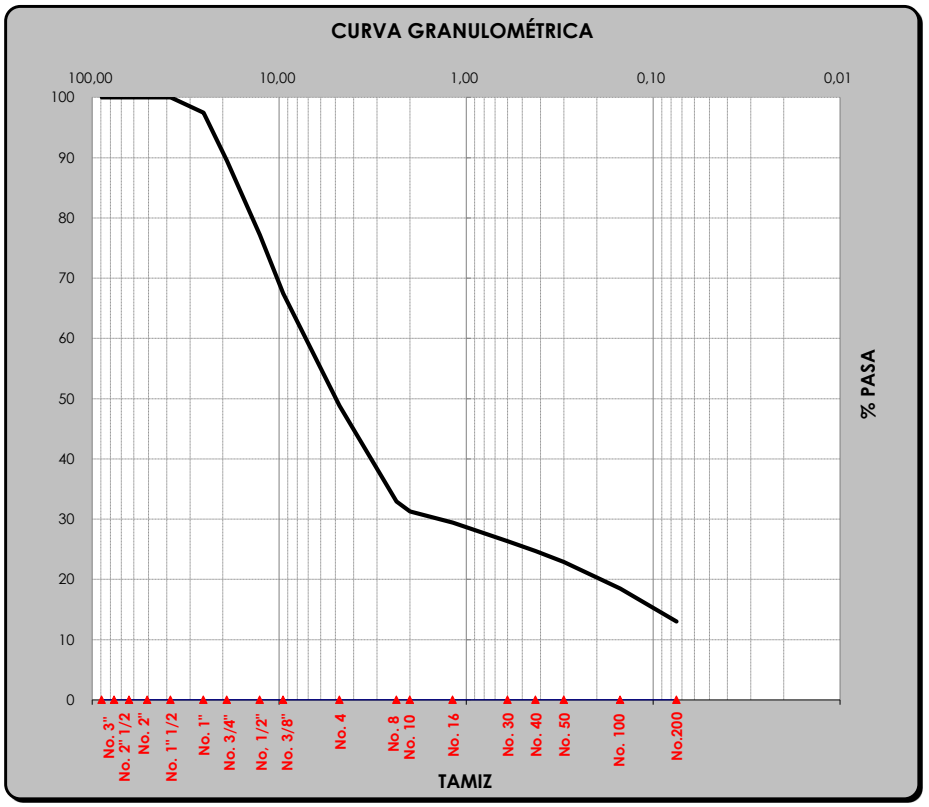
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	312
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 397,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 018,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	906,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 4 920,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:12:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 5,30" N
LONGITUD: 73° 49' 46,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,6 °C	18,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	18,6 °C	18,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845582, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:13:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m

COORDENADAS

LATITUD:	05°	04'	05,30"	N
LONGITUD:	73°	49'	46,90"	W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	4 113,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	119,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 395,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	27,10	1	99	0,39
1/2"	337,40	8	91	0,39
3/8"	333,30	8	83	0,39
No. 4	911,50	22	61	0,39
No. 8	985,00	24	37	0,39
No. 10	124,10	3	34	0,39
No. 16	0,49	0	34	0,39
No. 30	2,36	1	33	0,40
No. 40	2,47	1	32	0,40
No. 50	3,79	1	31	0,40
No. 100	11,81	3	28	0,40
No. 200	12,90	4	24	0,40
FONDO	85,88	24		NA
		100		

GRAVAS	66,1 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	24,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	39,1 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	24,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

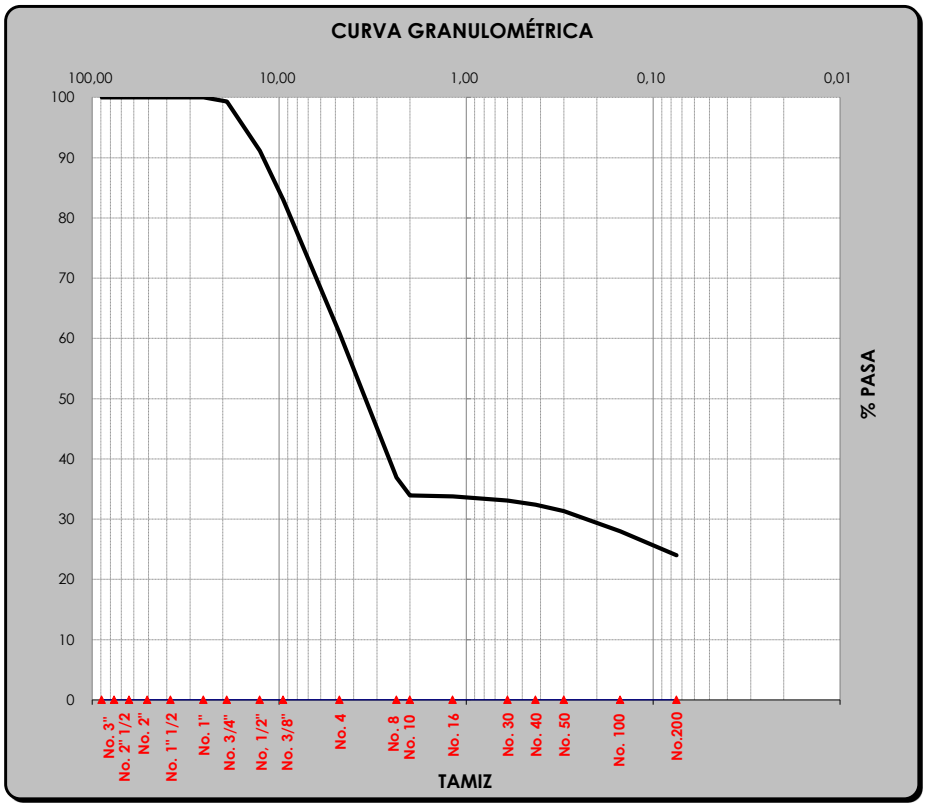
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 016,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 288,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 735,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:13:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 5,30" N
LONGITUD: 73° 49' 46,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	16,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	49 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	165	93	141
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,83 g	51,87 g	52,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,20 g	44,84 g	45,07 g
MASA DEL AGUA	6,63 g	7,03 g	7,01 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,12 g	25,72 g	26,90 g
MASA DEL SUELO SECO	19,08 g	19,12 g	18,17 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,7 %**	**36,8 %**	**38,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	16,8 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	505	708
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,68 g	29,74 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,55 g	28,65 g
MASA DEL AGUA	1,13 g	1,09 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	22,23 g
MASA DEL SUELO SECO	6,80 g	6,42 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,6 %**	**17,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	36	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:14:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 47
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
				PROMEDIO	**14,4**	**13,5**	**12,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**139,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**64,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**88,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:14:52 -05'00'

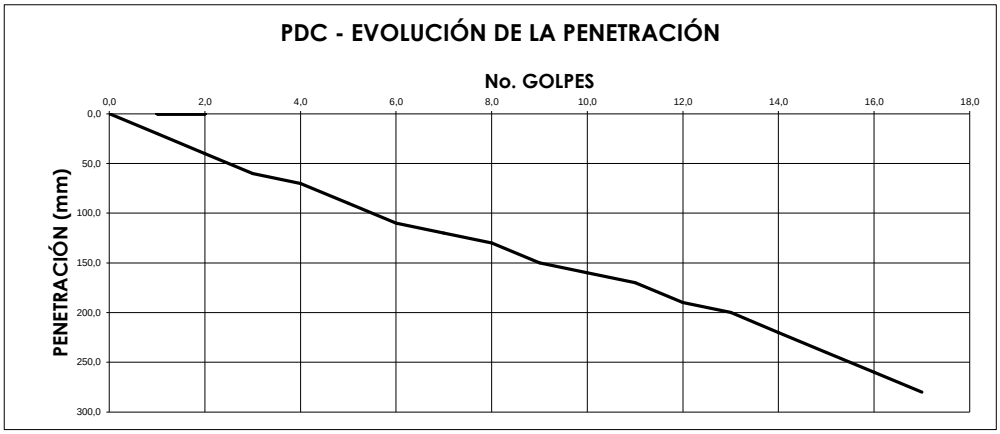
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

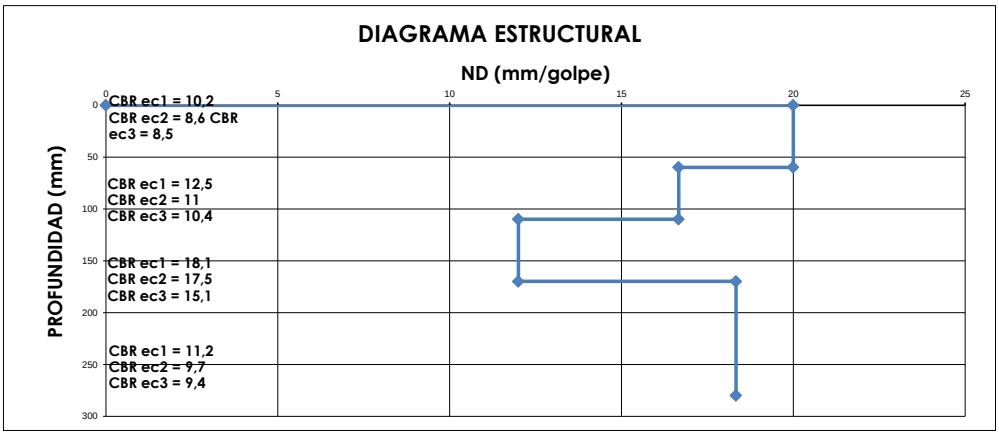
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	70
5	90
6	110
7	120
8	130
9	150
10	160
11	170
12	190
13	200
14	220
15	240
16	260
17	280





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**13,23**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**11,94**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**11,04**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:15:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48

FECHA: 2025-12-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA




1. VISTA GENERAL




2. PERFORACIÓN DEL APIQUE





3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2025/12/23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,68	47,36	40,13	12,52			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de raices y gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	GC	A-2-7	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	51,55	22,31	29,25	21,71	47,81	36,42	15,77			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,40" N
LONGITUD: 73° 49' 55,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	38 %

MASA DE SUELO SECO =	6 671,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 392,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	89,30	1	99	NA
1"	180,90	3	96	0,39
3/4"	465,60	7	89	0,39
1/2"	779,00	12	77	0,39
3/8"	521,40	8	69	0,39
No. 4	1 123,00	17	53	0,39
No. 8	989,00	15	38	0,39
No. 10	130,80	2	36	0,39
No. 16	15,21	5	31	0,39
No. 30	17,60	5	26	0,40
No. 40	7,10	2	24	0,40
No. 50	5,91	2	22	0,40
No. 100	14,40	4	17	0,40
No. 200	15,81	5	13	0,40
FONDO	40,77	13		NA
		100		

GRAVAS	64,1 %
ARENAS GRUESAS	12,3 %
ARENAS FINAS	11,1 %
FINOS	12,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,4 %
ARENAS	40,1 %
FINOS	12,5 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

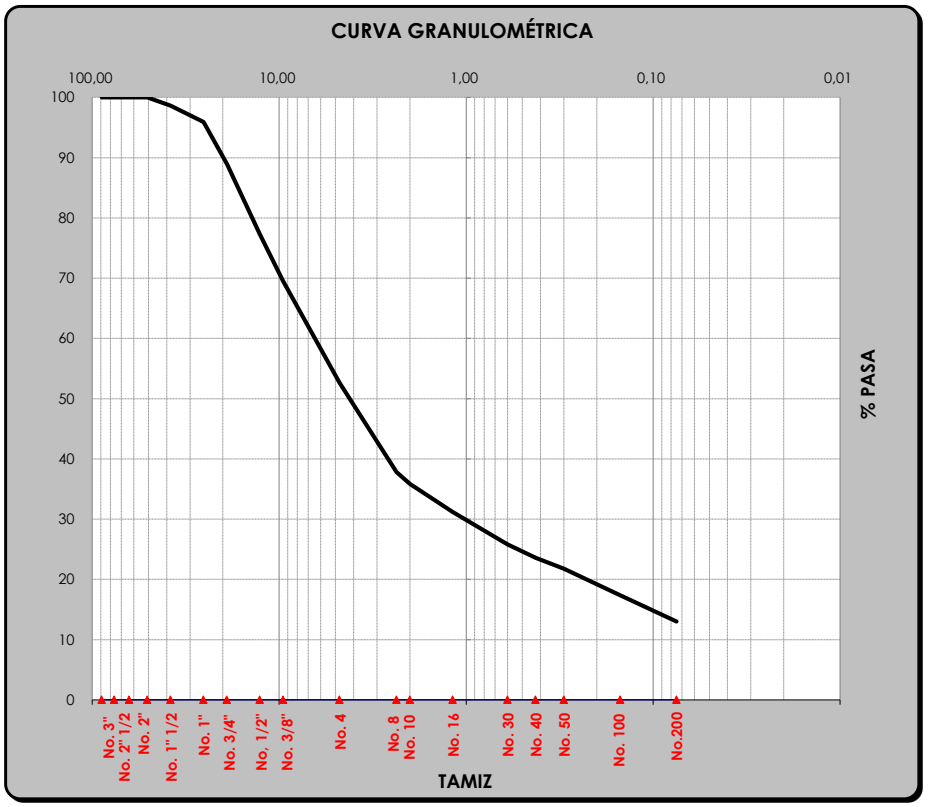
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	130
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 831,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 518,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	847,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 310,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:16:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,40" N **LONGITUD:** 73° 49' 55,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:17:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,40" N
LONGITUD: 73° 49' 55,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	3 927,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 236,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	71,80	2	98	0,39
1/2"	660,30	17	81	0,39
3/8"	332,50	8	73	0,39
No. 4	813,30	21	52	0,39
No. 8	744,10	19	33	0,39
No. 10	68,60	2	31	0,39
No. 16	0,15	0	31	0,39
No. 30	2,23	1	31	0,40
No. 40	4,79	1	30	0,40
No. 50	8,63	2	27	0,40
No. 100	25,68	7	20	0,40
No. 200	17,43	5	16	0,40
FONDO	59,09	16		NA
		100		

GRAVAS	68,5 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	13,8 %
FINOS	15,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	47,8 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	15,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

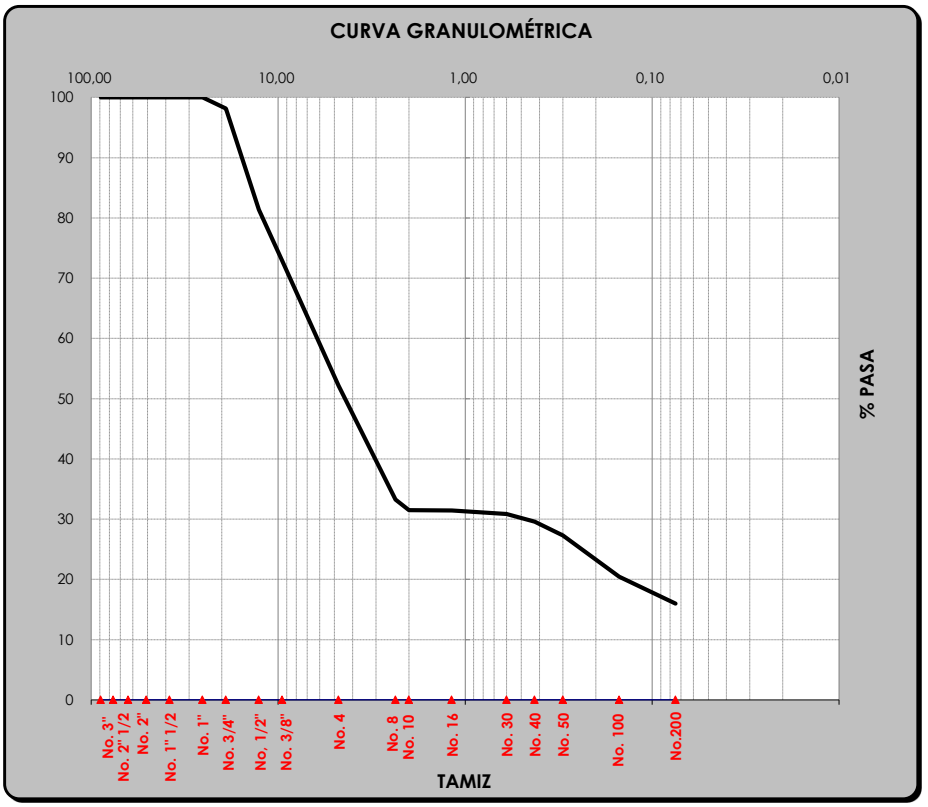
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 952,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 099,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 172,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 707,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:17:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 4,40" N **LONGITUD:** 73° 49' 55,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

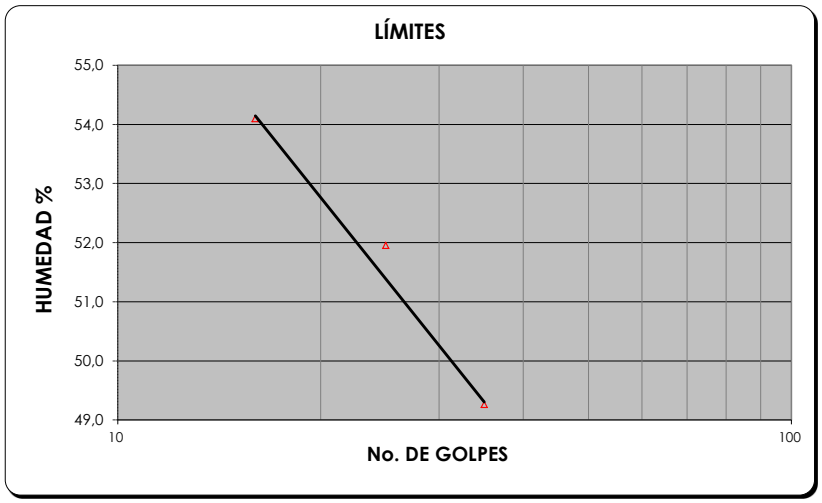
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

No. DE GOLPES	35	25	16
RECIPIENTE No.	532	74	709
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	47,93 g	51,51 g	49,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,59 g	42,73 g	40,30 g
MASA DEL AGUA	8,34 g	8,78 g	9,38 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,66 g	25,83 g	22,96 g
MASA DEL SUELO SECO	16,93 g	16,90 g	17,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**49,3 %**	**52,0 %**	**54,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 °C	49 °C

RECIPIENTE No.	674	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,55 g	35,33 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,16 g	33,89 g
MASA DEL AGUA	1,39 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,98 g	27,38 g
MASA DEL SUELO SECO	6,18 g	6,51 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,5 %**	**22,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	52	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**30**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	830	----	----	----	----	----	----	0,83
1	840	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	860	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,86
1	870	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,87
1	880	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,88
1	890	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:19:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

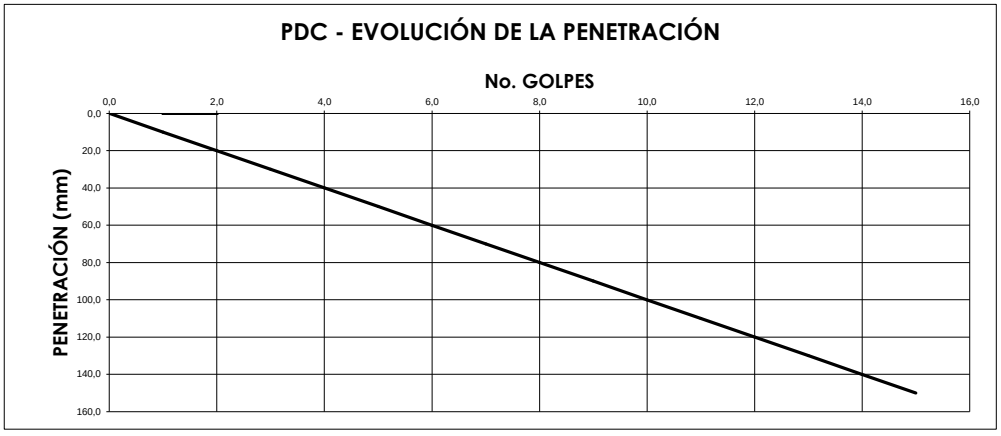
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

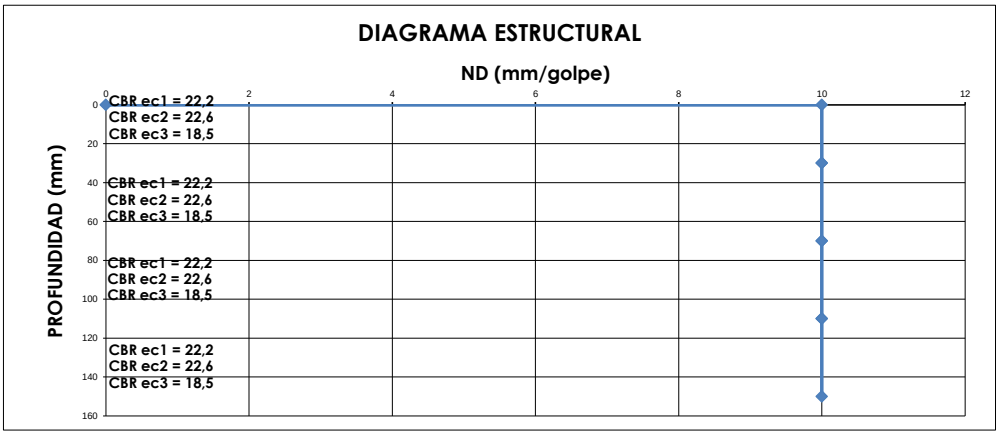
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUN **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2025/12/22
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/01/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andés SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.09 09:19:37 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,562
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}021260$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,0 °C	24,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-05	10:39									
26-01-05	10:40	0:01:00	20	1,010	1,007	14,4	3,7947	0,0141	0,0534	7,578
26-01-05	10:42	0:02:00	20	1,009	1,006	14,7	2,7111	0,0141	0,0382	6,495
26-01-05	10:45	0:03:00	20	1,009	1,006	14,7	2,2136	0,0141	0,0312	6,495
26-01-05	10:50	0:05:00	20	1,008	1,005	15,0	1,7321	0,0141	0,0244	5,413
26-01-05	10:58	0:08:00	20	1,008	1,005	15,0	1,3693	0,0141	0,0193	5,413
26-01-05	11:13	0:15:00	20	1,008	1,005	15,0	1,0000	0,0141	0,0141	5,413
26-01-05	11:43	0:30:00	20	1,007	1,004	15,2	0,7118	0,0141	0,0100	4,330
26-01-05	12:43	1:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,5033	0,0141	0,0071	4,330
26-01-05	14:43	2:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,3594	0,0141	0,0051	3,248
26-01-05	18:53	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0141	0,0035	3,248
26-01-06	18:53	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0141	0,0015	3,248
26-01-07	18:53	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0141	0,0010	2,165

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,248	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,248	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,165	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:25:35 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 39,90" N
LONGITUD: 73° 48' 02,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	287,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,42	0	100	0,39
No. 10	0,09	0	100	0,39
No. 16	1,46	1	99	0,39
No. 30	2,71	1	98	0,40
No. 40	1,65	1	98	0,40
No. 50	4,75	2	96	0,40
No. 100	130,47	45	51	0,40
No. 200	50,97	18	33	0,40
FONDO	94,58	33		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	2,0 %
ARENAS FINAS	64,9 %
FINOS	32,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	67,1 %
FINOS	32,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

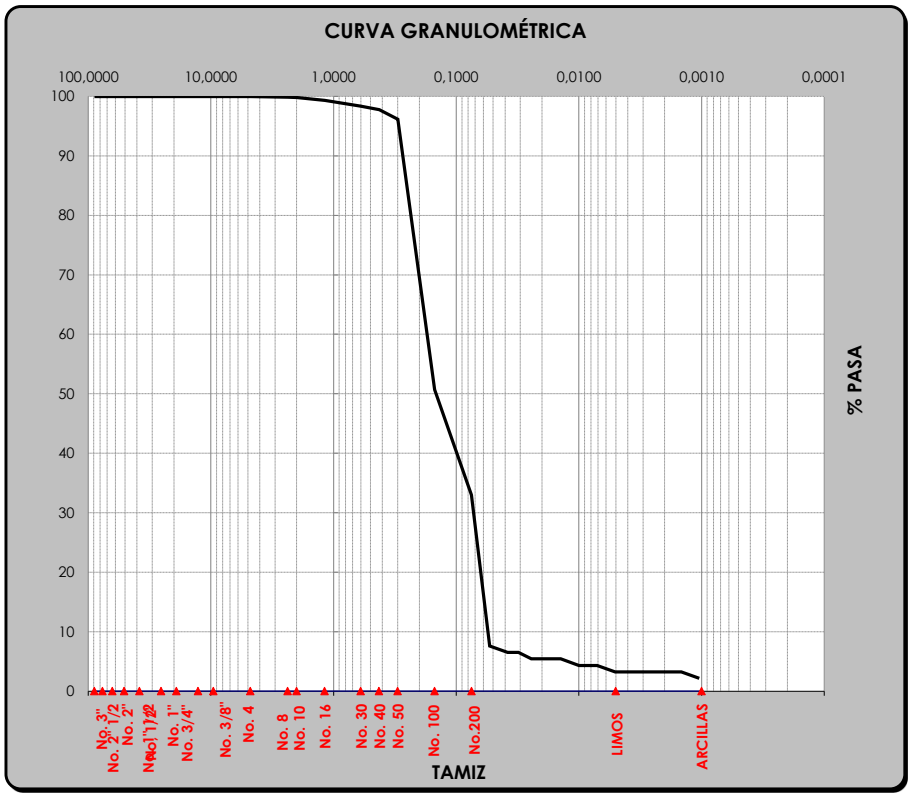
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	404,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	369,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	82,3 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	198,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas color habano y oxidaciones; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa.Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:26:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,567
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}019988$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,4 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-05	10:29									
26-01-05	10:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0141	0,0490	39,840
26-01-05	10:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0141	0,0349	37,350
26-01-05	10:35	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0141	0,0285	37,350
26-01-05	10:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0141	0,0226	32,370
26-01-05	10:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0141	0,0180	29,880
26-01-05	11:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0141	0,0133	27,390
26-01-05	11:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0141	0,0095	24,900
26-01-05	12:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0141	0,0068	22,410
26-01-05	14:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0141	0,0048	19,920
26-01-05	18:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0141	0,0034	17,430
26-01-06	18:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0141	0,0014	14,940
26-01-07	18:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0141	0,0010	12,450

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	22,410	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	14,940	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	12,450	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:26:31 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 43,40" N
LONGITUD: 73° 48' 09,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	335,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,31	0	100	0,39
No. 8	0,18	0	100	0,39
No. 10	0,32	0	99	0,39
No. 16	0,33	0	99	0,39
No. 30	1,93	1	99	0,40
No. 40	2,24	1	98	0,40
No. 50	3,99	1	97	0,40
No. 100	26,06	8	89	0,40
No. 200	44,77	13	76	0,40
FONDO	254,77	76		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	22,3 %
FINOS	75,8 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	23,8 %
FINOS	75,8 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

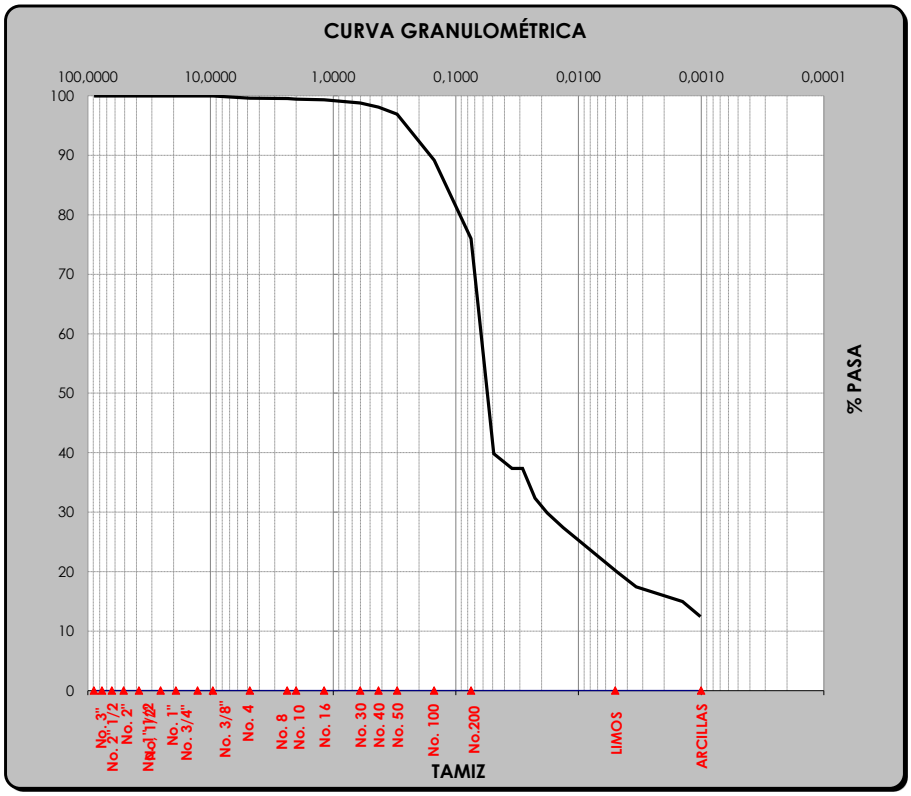
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	469,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	419,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,9 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	89,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:26:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,454
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}050868$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-05	10:04									
26-01-05	10:05	0:01:00	20	1,026	1,023	10,2	3,1937	0,0146	0,0465	72,979
26-01-05	10:07	0:02:00	20	1,025	1,022	10,5	2,2913	0,0146	0,0334	69,806
26-01-05	10:10	0:03:00	20	1,024	1,021	10,7	1,8886	0,0146	0,0275	66,633
26-01-05	10:15	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0146	0,0216	63,460
26-01-05	10:23	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0146	0,0173	60,287
26-01-05	10:38	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0146	0,0127	57,114
26-01-05	11:08	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0146	0,0091	53,941
26-01-05	12:08	1:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,4491	0,0146	0,0065	50,768
26-01-05	14:08	2:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,3202	0,0146	0,0047	47,595
26-01-05	18:18	4:10:00	20	1,017	1,014	12,6	0,2245	0,0146	0,0033	44,422
26-01-06	18:18	24:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0946	0,0146	0,0014	41,249
26-01-07	18:18	48:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0674	0,0146	0,0010	38,076

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	50,768	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	41,249	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	38,076	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:27:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 47,30" N
LONGITUD: 73° 48' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	249,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,35	0	100	0,39
No. 16	0,22	0	100	0,39
No. 30	0,36	0	100	0,40
No. 40	0,46	0	99	0,40
No. 50	0,78	0	99	0,40
No. 100	3,64	1	98	0,40
No. 200	8,99	4	94	0,40
FONDO	234,46	94		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	5,4 %
FINOS	94,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	6,0 %
FINOS	94,0 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

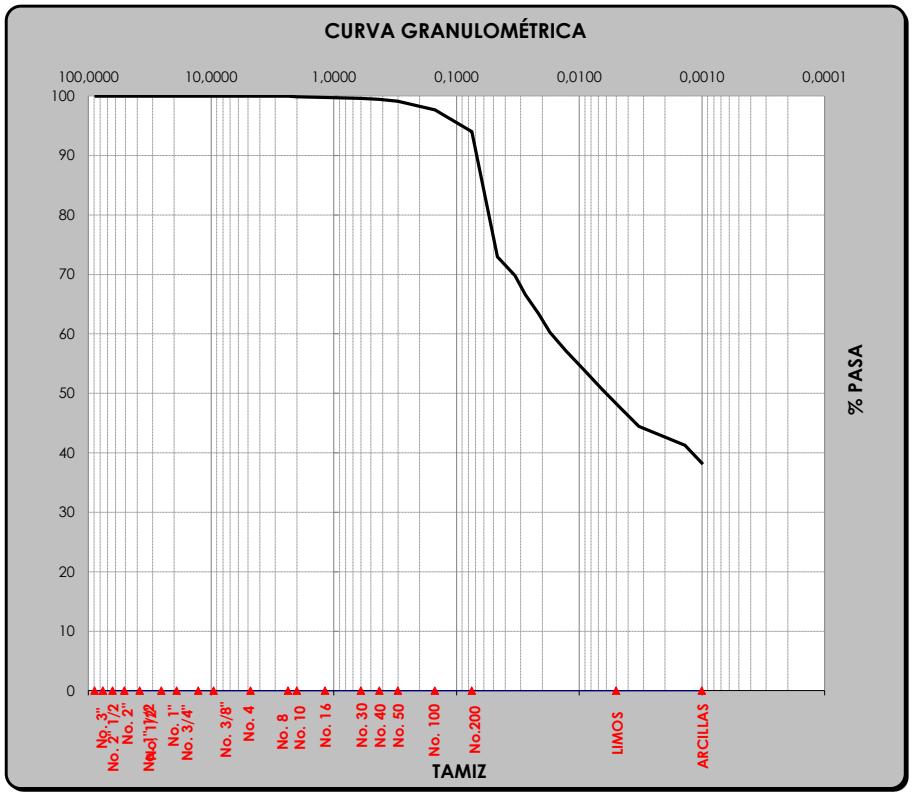
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	418,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	327,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,1 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:27:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,471
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}045919$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	38 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-05	10:04									
26-01-05	10:05	0:01:00	20	1,024	1,021	10,7	3,2711	0,0146	0,0476	59,969
26-01-05	10:07	0:02:00	20	1,023	1,020	11,0	2,3452	0,0146	0,0341	57,114
26-01-05	10:10	0:03:00	20	1,022	1,019	11,3	1,9408	0,0146	0,0283	54,258
26-01-05	10:15	0:05:00	20	1,021	1,018	11,5	1,5166	0,0146	0,0221	51,402
26-01-05	10:23	0:08:00	20	1,020	1,017	11,8	1,2145	0,0146	0,0177	48,546
26-01-05	10:38	0:15:00	20	1,019	1,016	12,1	0,8981	0,0146	0,0131	45,691
26-01-05	11:08	0:30:00	20	1,018	1,015	12,3	0,6403	0,0146	0,0093	42,835
26-01-05	12:08	1:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,4583	0,0146	0,0067	39,979
26-01-05	14:08	2:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,3279	0,0146	0,0048	37,124
26-01-05	18:18	4:10:00	20	1,015	1,012	13,1	0,2289	0,0146	0,0033	34,268
26-01-06	18:18	24:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0965	0,0146	0,0014	31,412
26-01-07	18:18	48:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0690	0,0146	0,0010	28,557

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	39,979	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	31,412	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	28,557	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:27:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,92 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 53,60" N
LONGITUD: 73° 48' 19,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,7 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	211,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,06	0	100	0,39
No. 10	0,09	0	100	0,39
No. 16	0,15	0	100	0,39
No. 30	0,42	0	100	0,40
No. 40	0,54	0	99	0,40
No. 50	1,53	1	99	0,40
No. 100	14,75	7	92	0,40
No. 200	13,67	6	85	0,40
FONDO	180,19	85		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	14,2 %
FINOS	85,2 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	14,8 %
FINOS	85,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

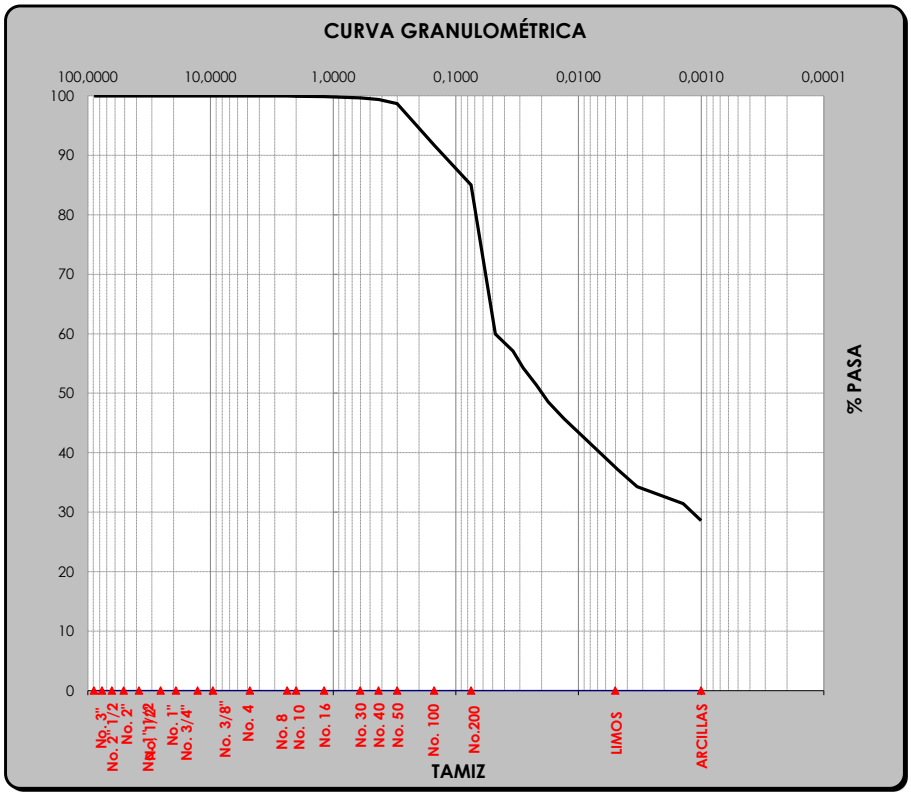
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	91
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	359,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	308,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	97,1 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	32,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color gris con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:27:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,507
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035808$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,0 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-07	10:09									
26-01-07	10:10	0:01:00	20	1,026	1,023	10,2	3,1937	0,0143	0,0457	67,341
26-01-07	10:12	0:02:00	20	1,025	1,022	10,5	2,2913	0,0143	0,0328	64,413
26-01-07	10:15	0:03:00	20	1,024	1,021	10,7	1,8886	0,0143	0,0270	61,486
26-01-07	10:20	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0143	0,0212	58,558
26-01-07	10:28	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0143	0,0170	55,630
26-01-07	10:43	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0143	0,0125	52,702
26-01-07	11:13	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0143	0,0090	49,774
26-01-07	12:13	1:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,4491	0,0143	0,0064	46,846
26-01-07	14:13	2:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,3202	0,0143	0,0046	43,918
26-01-07	18:23	4:10:00	20	1,017	1,014	12,6	0,2245	0,0143	0,0032	40,990
26-01-08	18:23	24:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0946	0,0143	0,0014	38,062
26-01-09	18:23	48:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,0682	0,0143	0,0010	32,207

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	46,846	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	38,062	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	32,207	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:30:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 55,10" N
LONGITUD: 73° 48' 27,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,4 °C	21,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	249,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,66	0	100	0,39
No. 8	1,32	1	99	0,39
No. 10	0,13	0	99	0,39
No. 16	0,72	0	99	0,39
No. 30	1,45	1	98	0,40
No. 40	1,57	1	98	0,40
No. 50	2,26	1	97	0,40
No. 100	9,34	4	93	0,40
No. 200	12,06	5	88	0,40
FONDO	219,69	88		NA
		100		

GRAVAS	0,8 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	88,2 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	11,6 %
FINOS	88,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

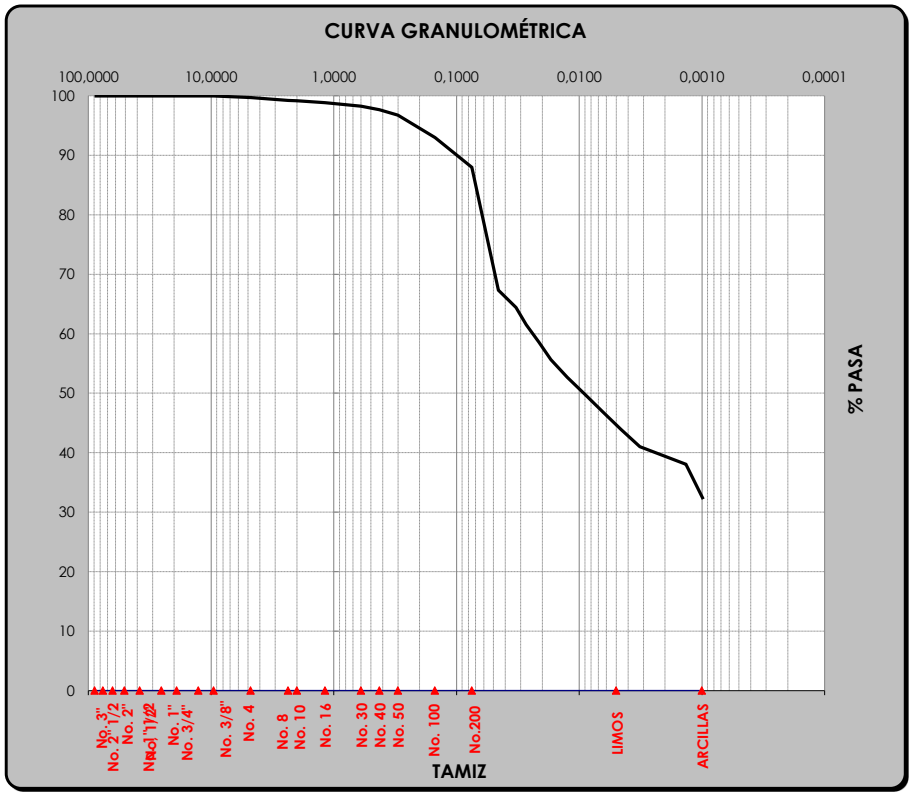
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	407
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	390,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	337,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	30,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:31:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-12
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,507
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035808$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,5 °C	29,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-12	10:29									
26-01-12	10:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0143	0,0498	12,776
26-01-12	10:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0143	0,0355	11,978
26-01-12	10:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0143	0,0293	11,179
26-01-12	10:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0143	0,0230	10,381
26-01-12	10:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0143	0,0183	9,582
26-01-12	11:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0143	0,0135	8,784
26-01-12	11:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0143	0,0097	7,985
26-01-12	12:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0143	0,0069	7,187
26-01-12	14:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0143	0,0049	6,388
26-01-12	18:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0143	0,0034	5,590
26-01-13	18:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0143	0,0014	4,791
26-01-14	18:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0143	0,0010	3,993

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,187	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,791	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,993	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:18:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,42 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 57,10" N
LONGITUD: 73° 48' 35,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	4 613,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 722,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	144,90	3	97	0,39
3/4"	162,10	4	93	0,39
1/2"	467,30	10	83	0,39
3/8"	323,50	7	76	0,39
No. 4	861,30	19	58	0,39
No. 8	856,00	19	39	0,39
No. 10	75,50	2	37	0,39
No. 16	5,73	2	36	0,39
No. 30	8,67	3	33	0,40
No. 40	4,17	1	31	0,40
No. 50	3,97	1	30	0,40
No. 100	9,65	3	27	0,40
No. 200	10,21	3	24	0,40
FONDO	75,40	24		NA
		100		

GRAVAS	62,7 %
ARENAS GRUESAS	5,9 %
ARENAS FINAS	7,6 %
FINOS	23,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	42,5 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	23,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

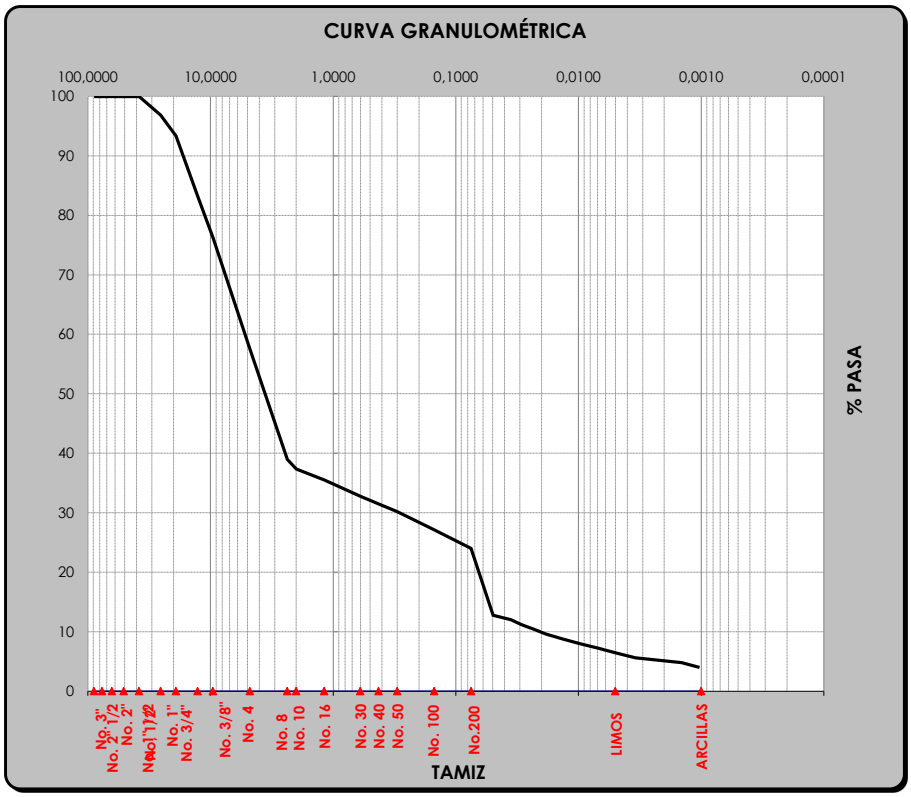
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 878,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 470,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	856,5 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 916,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:19:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,505
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}036357$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,3 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	30 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	09:59									
26-01-10	10:00	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0143	0,0502	8,489
26-01-10	10:02	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0143	0,0359	7,923
26-01-10	10:05	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	7,357
26-01-10	10:10	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	6,791
26-01-10	10:18	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0143	0,0185	6,225
26-01-10	10:33	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0143	0,0137	5,659
26-01-10	11:03	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0143	0,0097	5,093
26-01-10	12:03	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0143	0,0070	4,527
26-01-10	14:03	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0143	0,0050	3,961
26-01-10	18:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0143	0,0035	3,395
26-01-11	18:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0143	0,0015	2,830
26-01-12	18:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	2,264

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,961	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,830	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,264	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:19:22 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 03' 58,90" N
LONGITUD: 73° 48' 43,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 5 575,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 182,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	78,20	1	99	NA
1"	30,30	1	98	0,39
3/4"	277,30	5	93	0,39
1/2"	220,20	4	89	0,39
3/8"	133,20	2	87	0,39
No. 4	1 326,20	24	63	0,39
No. 8	1 197,30	21	41	0,39
No. 10	130,20	2	39	0,39
No. 16	3,86	1	38	0,39
No. 30	5,87	2	36	0,40
No. 40	7,63	3	33	0,40
No. 50	10,04	3	30	0,40
No. 100	25,39	9	21	0,40
No. 200	14,52	5	17	0,40
FONDO	49,49	17		NA
		100		

GRAVAS	60,9 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	16,7 %
FINOS	16,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	37,0 %
ARENAS	46,4 %
FINOS	16,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

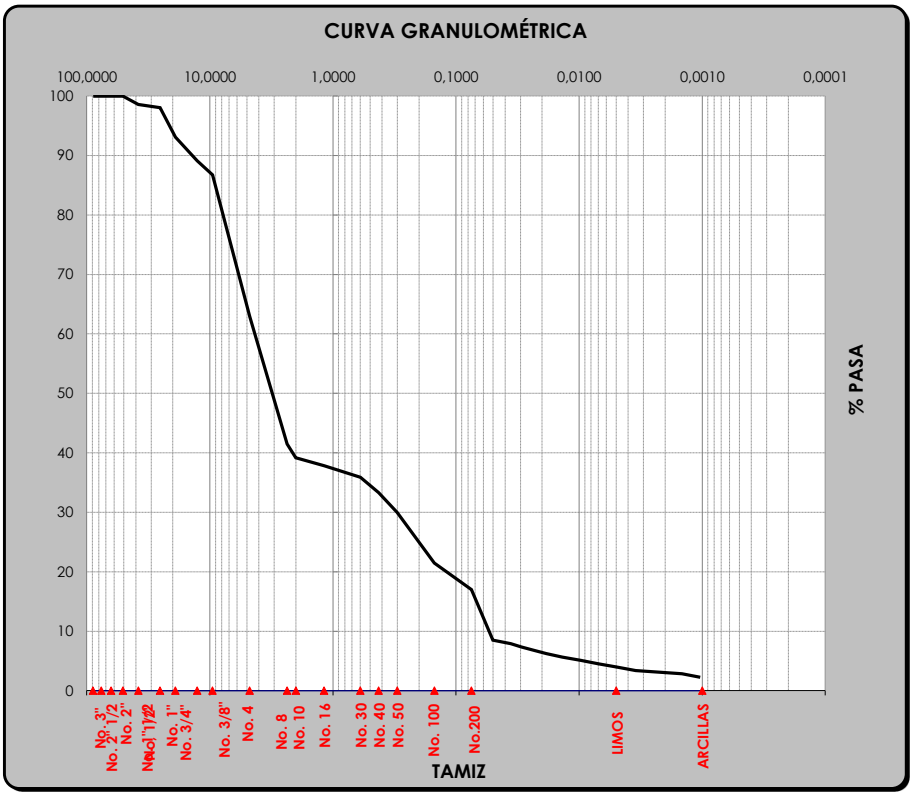
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 196,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 465,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 426,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:19:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-13
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-19
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,451
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}051754$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-13	10:59									
26-01-13	11:00	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0146	0,0506	11,892
26-01-13	11:02	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0146	0,0361	11,149
26-01-13	11:05	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	10,405
26-01-13	11:10	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0146	0,0234	9,662
26-01-13	11:18	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0146	0,0186	8,919
26-01-13	11:33	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0146	0,0138	8,176
26-01-13	12:03	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0146	0,0098	7,432
26-01-13	13:03	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0146	0,0070	6,689
26-01-13	15:03	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0146	0,0050	5,946
26-01-13	19:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0146	0,0035	4,459
26-01-14	19:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0146	0,0015	3,716
26-01-15	19:13	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0146	0,0011	2,230

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,946	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,716	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,230	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:20:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 00,70" N
LONGITUD: 73° 48' 51,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	19,9 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	54 %

MASA DE SUELO SECO =	3 844,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 388,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	258,30	7	93	0,39
1/2"	497,10	13	80	0,39
3/8"	279,20	7	73	0,39
No. 4	680,30	18	55	0,39
No. 8	658,40	17	38	0,39
No. 10	82,60	2	36	0,39
No. 16	1,09	0	36	0,39
No. 30	6,12	2	34	0,40
No. 40	5,89	2	32	0,40
No. 50	6,44	2	30	0,40
No. 100	14,23	4	26	0,40
No. 200	11,45	4	22	0,40
FONDO	71,18	22		NA
		100		

GRAVAS	63,9 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	22,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	44,6 %
ARENAS	33,3 %
FINOS	22,1 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

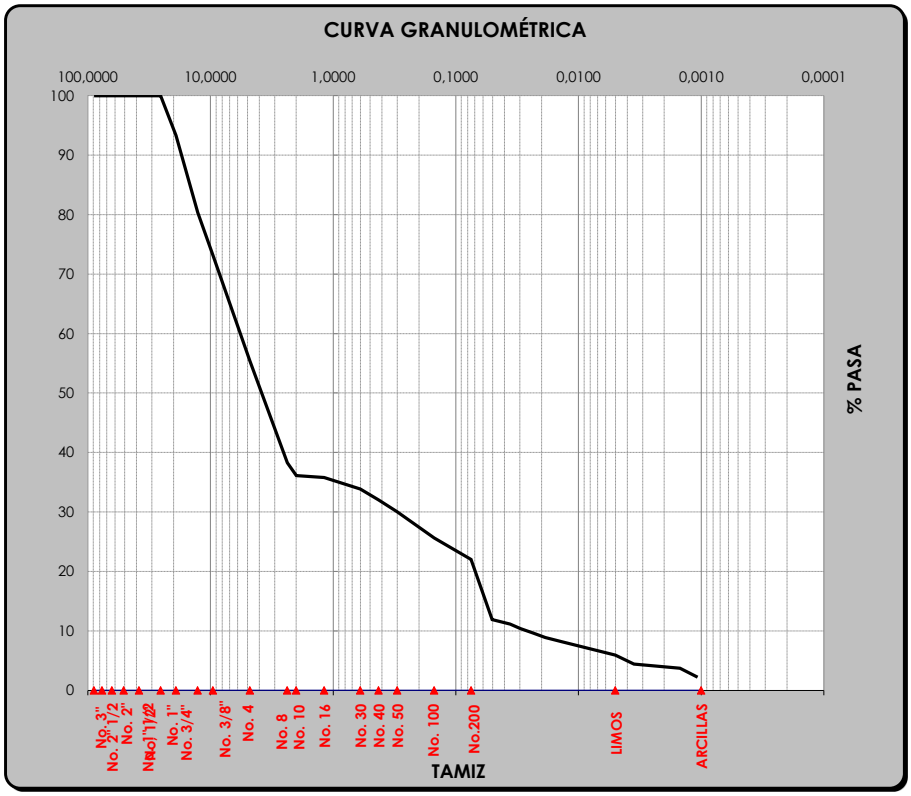
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	135
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 332,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 704,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**16 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 471,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, c=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:20:33 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-19
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,586
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}015228$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,1 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	26 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	10:29									
26-01-10	10:30	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0141	0,0484	19,403
26-01-10	10:32	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0141	0,0346	18,262
26-01-10	10:35	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0141	0,0285	17,120
26-01-10	10:40	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0141	0,0224	15,979
26-01-10	10:48	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0141	0,0179	14,838
26-01-10	11:03	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0141	0,0132	13,696
26-01-10	11:33	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0141	0,0094	12,555
26-01-10	12:33	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0141	0,0067	11,414
26-01-10	14:33	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0141	0,0048	10,272
26-01-10	18:43	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0141	0,0034	9,131
26-01-11	18:43	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0141	0,0014	7,990
26-01-12	18:43	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0141	0,0010	6,848

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	11,414	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	7,990	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,848	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:20:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 02,40" N
LONGITUD: 73° 48' 58,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 2 998,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 265,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	66,90	2	98	0,39
3/8"	300,60	10	88	0,39
No. 4	617,70	21	67	0,39
No. 8	639,50	21	46	0,39
No. 10	108,30	4	42	0,39
No. 16	0,36	0	42	0,39
No. 30	0,61	0	42	0,40
No. 40	1,38	0	41	0,40
No. 50	2,33	1	41	0,40
No. 100	8,37	3	38	0,40
No. 200	7,65	3	35	0,40
FONDO	97,00	35		NA
		100		

GRAVAS	57,8 %
ARENAS GRUESAS	0,8 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	34,8 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	32,9 %
ARENAS	32,4 %
FINOS	34,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

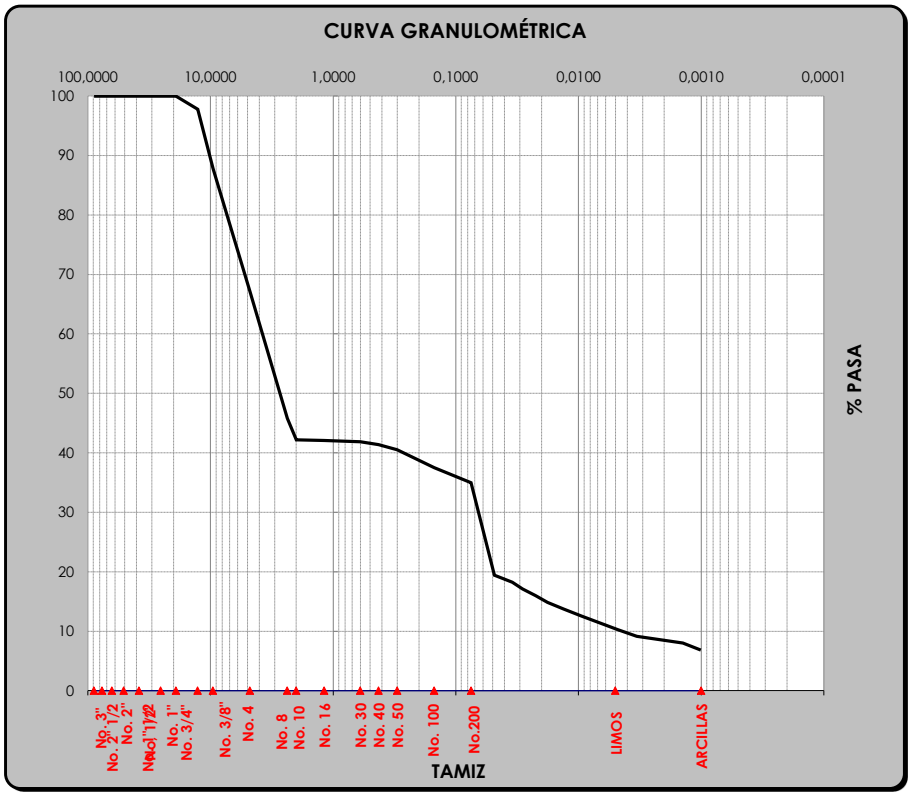
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

RECIPIENTE No.	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 459,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 848,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,0 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 742,8 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 26-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:21:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,523
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}031467$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,9 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	35 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-06	09:29									
26-01-06	09:30	0:01:00	20	1,026	1,023	10,2	3,1937	0,0143	0,0457	70,107
26-01-06	09:32	0:02:00	20	1,025	1,022	10,5	2,2913	0,0143	0,0328	67,059
26-01-06	09:35	0:03:00	20	1,024	1,021	10,7	1,8886	0,0143	0,0270	64,011
26-01-06	09:40	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0143	0,0212	60,963
26-01-06	09:48	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0143	0,0170	57,915
26-01-06	10:03	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0143	0,0125	54,867
26-01-06	10:33	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0143	0,0090	51,818
26-01-06	11:33	1:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,4491	0,0143	0,0064	48,770
26-01-06	13:33	2:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,3202	0,0143	0,0046	45,722
26-01-06	17:43	4:10:00	20	1,017	1,014	12,6	0,2245	0,0143	0,0032	42,674
26-01-07	17:43	24:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0946	0,0143	0,0014	39,626
26-01-08	17:43	48:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0674	0,0143	0,0010	36,578

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	48,770	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	39,626	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	36,578	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:21:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,30" N
LONGITUD: 73° 49' 06,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	248,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,22	0	100	0,39
No. 10	0,05	0	100	0,39
No. 16	0,26	0	100	0,39
No. 30	0,50	0	100	0,40
No. 40	0,90	0	99	0,40
No. 50	1,44	1	99	0,40
No. 100	6,96	3	96	0,40
No. 200	10,71	4	92	0,40
FONDO	227,46	92		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	7,7 %
FINOS	91,5 %

I. DE GRUPO	19
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	8,5 %
FINOS	91,5 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

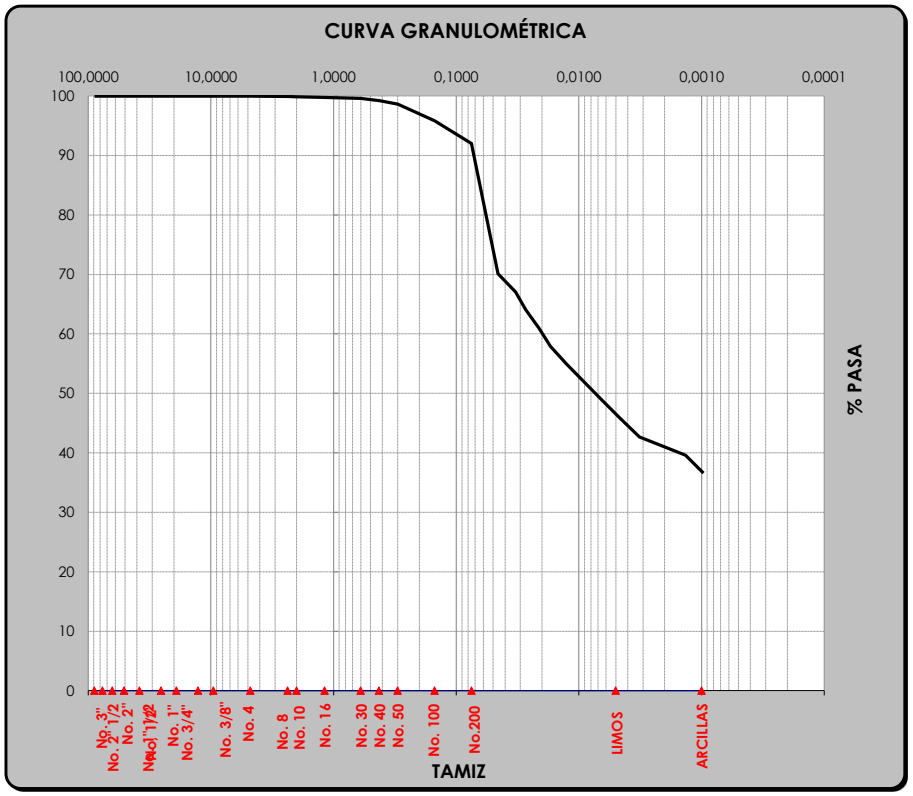
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	52
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	393,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	332,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,8 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color gris y presencia de pocas gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:22:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,762
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}976014$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,0 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	30 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-07	10:19									
26-01-07	10:20	0:01:00	20	1,033	1,030	8,4	2,8983	0,0133	0,0384	89,350
26-01-07	10:22	0:02:00	20	1,032	1,029	8,6	2,0736	0,0133	0,0275	86,371
26-01-07	10:25	0:03:00	20	1,031	1,028	8,9	1,7224	0,0133	0,0228	83,393
26-01-07	10:30	0:05:00	20	1,030	1,027	9,2	1,3565	0,0133	0,0180	80,415
26-01-07	10:38	0:08:00	20	1,029	1,026	9,4	1,0840	0,0133	0,0144	77,436
26-01-07	10:53	0:15:00	20	1,028	1,025	9,7	0,8042	0,0133	0,0107	74,458
26-01-07	11:23	0:30:00	20	1,027	1,024	10,0	0,5774	0,0133	0,0076	71,480
26-01-07	12:23	1:00:00	20	1,026	1,023	10,2	0,4123	0,0133	0,0055	68,501
26-01-07	14:23	2:00:00	20	1,025	1,022	10,5	0,2958	0,0133	0,0039	65,523
26-01-07	18:33	4:10:00	20	1,024	1,021	10,7	0,2069	0,0133	0,0027	62,545
26-01-08	18:33	24:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,0874	0,0133	0,0012	59,566
26-01-09	18:33	48:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,0626	0,0133	0,0008	56,588

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	68,501	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	59,566	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	56,588	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:22:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,04 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,80" N
LONGITUD: 73° 49' 14,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	273,40 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,92	0	100	0,39
No. 10	2,74	1	99	0,39
No. 16	1,41	1	98	0,39
No. 30	0,60	0	98	0,40
No. 40	0,34	0	98	0,40
No. 50	0,49	0	98	0,40
No. 100	3,11	1	96	0,40
No. 200	5,21	2	95	0,40
FONDO	258,58	95		NA
		100		

GRAVAS	1,3 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	3,2 %
FINOS	94,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	5,4 %
FINOS	94,6 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

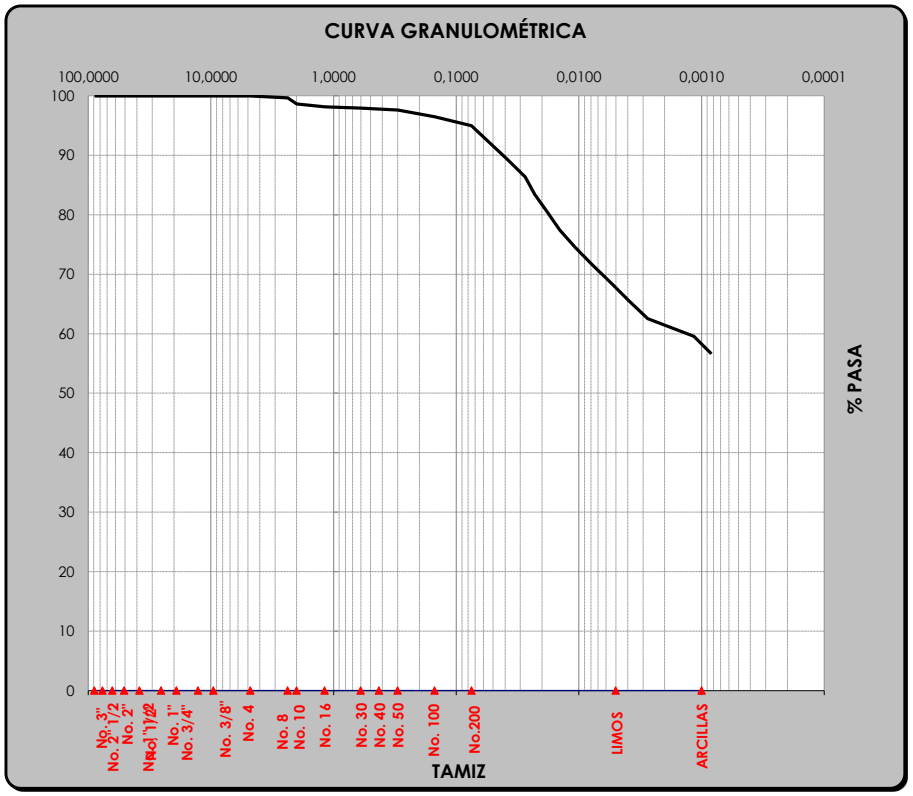
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	60
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	421,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	359,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	85,6 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:22:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,501
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}037459$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,5 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	34 %	31 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-06	08:59									
26-01-06	09:00	0:01:00	20	1,022	1,019	11,3	3,3615	0,0143	0,0481	46,221
26-01-06	09:02	0:02:00	20	1,021	1,018	11,5	2,3979	0,0143	0,0343	43,788
26-01-06	09:05	0:03:00	20	1,020	1,017	11,8	1,9833	0,0143	0,0284	41,356
26-01-06	09:10	0:05:00	20	1,019	1,016	12,1	1,5556	0,0143	0,0223	38,923
26-01-06	09:18	0:08:00	20	1,018	1,015	12,3	1,2400	0,0143	0,0177	36,490
26-01-06	09:33	0:15:00	20	1,017	1,014	12,6	0,9165	0,0143	0,0131	34,058
26-01-06	10:03	0:30:00	20	1,016	1,013	12,9	0,6557	0,0143	0,0094	31,625
26-01-06	11:03	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0143	0,0067	29,192
26-01-06	13:03	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0143	0,0048	26,760
26-01-06	17:13	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0143	0,0033	24,327
26-01-07	17:13	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0143	0,0014	21,894
26-01-08	17:13	48:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0702	0,0143	0,0010	19,461

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	29,192	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	21,894	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	19,461	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:23:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,50" N **LONGITUD:** 73° 49' 23,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	326,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,93	0	100	0,39
No. 8	0,59	0	100	0,39
No. 10	0,22	0	99	0,39
No. 16	1,47	0	99	0,39
No. 30	5,66	2	97	0,40
No. 40	8,48	3	95	0,40
No. 50	10,20	3	92	0,40
No. 100	28,29	9	83	0,40
No. 200	32,49	10	73	0,40
FONDO	237,97	73		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	21,8 %
FINOS	72,9 %

I. DE GRUPO	11
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	26,8 %
FINOS	72,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

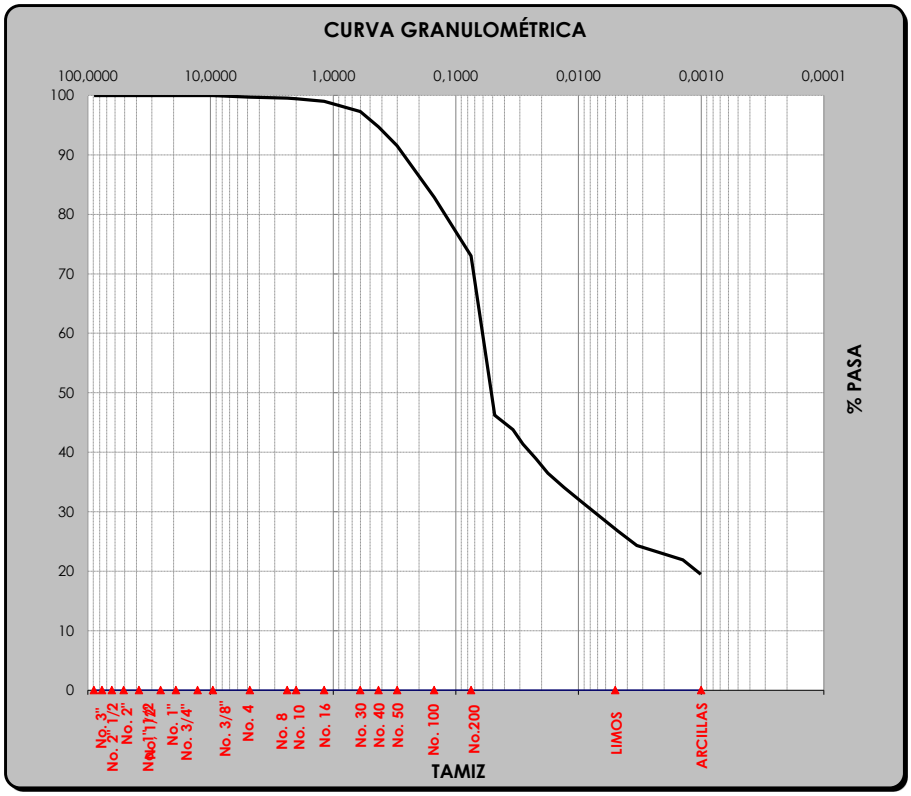
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/24

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	474,6 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	414,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	95,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,2 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	39 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas grises y color negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:23:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-13
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-19
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,635
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}003462$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,4 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	28 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-13	11:29									
26-01-13	11:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0139	0,0482	10,830
26-01-13	11:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0139	0,0344	10,153
26-01-13	11:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0139	0,0284	9,476
26-01-13	11:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0139	0,0223	8,799
26-01-13	11:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0139	0,0177	8,123
26-01-13	12:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0139	0,0131	7,446
26-01-13	12:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0139	0,0094	6,769
26-01-13	13:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0139	0,0067	6,092
26-01-13	15:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0139	0,0048	5,415
26-01-13	19:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0139	0,0033	4,738
26-01-14	19:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0139	0,0014	4,061
26-01-15	19:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0139	0,0010	3,384

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,092	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,061	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,384	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:23:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 06,70" N **LONGITUD:** 73° 49' 30,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,5 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 4 906,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 225,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	85,30	2	98	NA
1"	510,80	10	88	0,39
3/4"	616,80	13	75	0,39
1/2"	562,70	11	64	0,39
3/8"	443,30	9	55	0,39
No. 4	707,20	14	40	0,39
No. 8	681,60	14	26	0,39
No. 10	72,60	1	25	0,39
No. 16	0,20	0	25	0,39
No. 30	0,44	0	25	0,40
No. 40	0,47	0	25	0,40
No. 50	0,63	0	25	0,40
No. 100	3,17	1	24	0,40
No. 200	16,25	3	21	0,40
FONDO	97,14	21		NA
		100		

GRAVAS	75,0 %
ARENAS GRUESAS	0,2 %
ARENAS FINAS	4,2 %
FINOS	20,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	59,6 %
ARENAS	19,8 %
FINOS	20,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

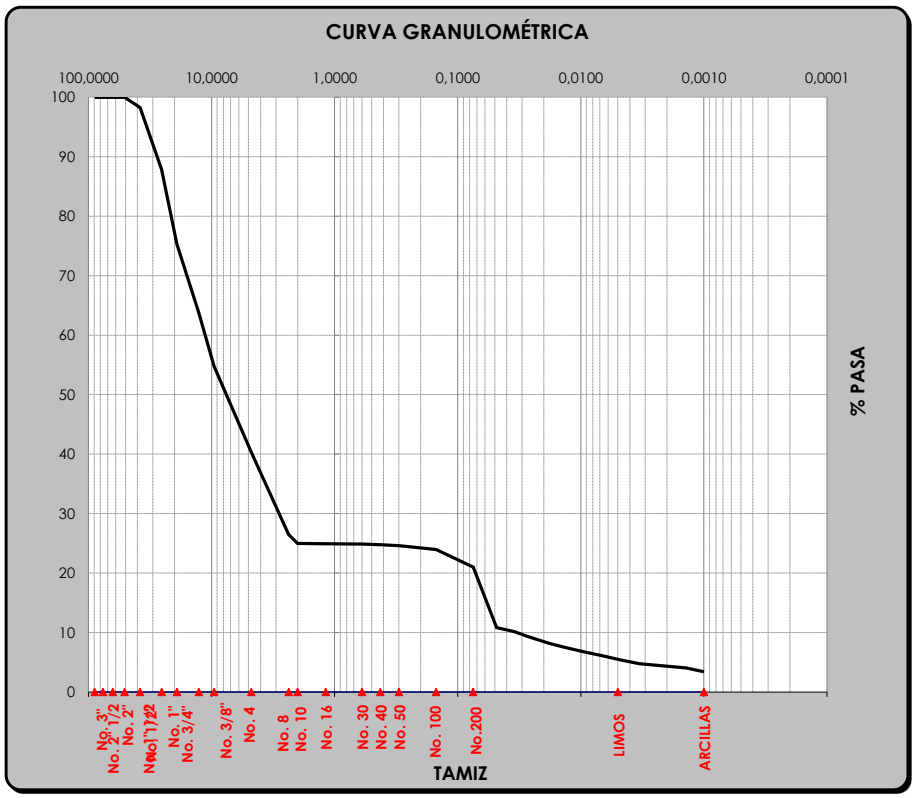
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 449,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 803,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	897,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 704,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:24:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,533
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}028800$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	30 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	08:59									
26-01-10	09:00	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0143	0,0485	14,276
26-01-10	09:02	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0143	0,0348	13,483
26-01-10	09:05	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0143	0,0287	12,690
26-01-10	09:10	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0143	0,0224	11,897
26-01-10	09:18	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0143	0,0180	11,104
26-01-10	09:33	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0143	0,0133	10,310
26-01-10	10:03	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0143	0,0095	9,517
26-01-10	11:03	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0143	0,0068	8,724
26-01-10	13:03	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0143	0,0048	7,931
26-01-10	17:13	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0143	0,0034	7,138
26-01-11	17:13	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0143	0,0014	6,345
26-01-12	17:13	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0143	0,0010	5,552

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,724	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,345	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	5,552	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:24:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 05,70" N
LONGITUD: 73° 49' 38,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	4 647,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 391,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	463,90	10	90	0,39
3/8"	383,80	8	82	0,39
No. 4	1 243,80	27	55	0,39
No. 8	1 061,20	23	32	0,39
No. 10	103,00	2	30	0,39
No. 16	0,62	0	30	0,39
No. 30	1,15	0	29	0,40
No. 40	0,89	0	29	0,40
No. 50	1,40	0	29	0,40
No. 100	8,21	2	27	0,40
No. 200	10,72	3	24	0,40
FONDO	95,81	24		NA
		100		

GRAVAS	70,1 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	5,1 %
FINOS	24,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	45,0 %
ARENAS	30,8 %
FINOS	24,1 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

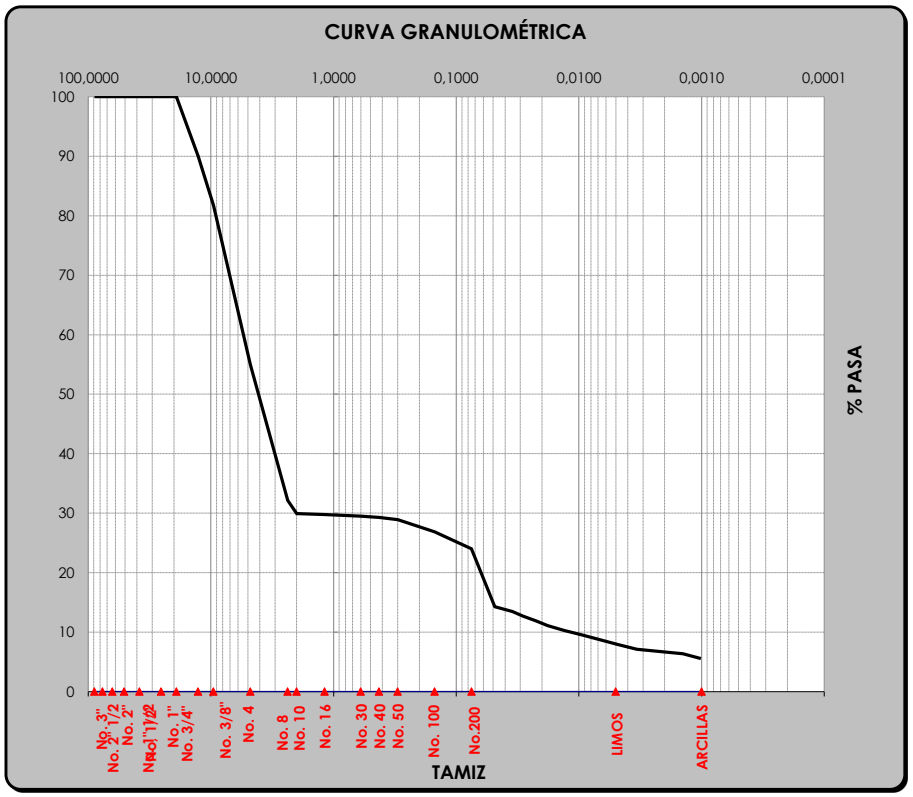
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 165,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 501,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 286,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y rojizas; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:25:16 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-19
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,51
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}034987$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,0 °C	19,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	10:59									
26-01-10	11:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0143	0,0492	13,564
26-01-10	11:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0143	0,0352	12,766
26-01-10	11:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0143	0,0290	11,968
26-01-10	11:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0143	0,0227	11,170
26-01-10	11:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0143	0,0182	10,372
26-01-10	11:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0143	0,0134	9,575
26-01-10	12:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0143	0,0096	8,777
26-01-10	13:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0143	0,0068	7,979
26-01-10	15:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0143	0,0049	7,181
26-01-10	19:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0143	0,0034	6,383
26-01-11	19:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0143	0,0014	5,585
26-01-12	19:13	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0143	0,0010	4,787

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,979	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,585	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,787	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:25:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 05,30" N
LONGITUD: 73° 49' 46,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 4 113,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 395,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	27,10	1	99	0,39
1/2"	337,40	8	91	0,39
3/8"	333,30	8	83	0,39
No. 4	911,50	22	61	0,39
No. 8	985,00	24	37	0,39
No. 10	124,10	3	34	0,39
No. 16	0,49	0	34	0,39
No. 30	2,36	1	33	0,40
No. 40	2,47	1	32	0,40
No. 50	3,79	1	31	0,40
No. 100	11,81	3	28	0,40
No. 200	12,90	4	24	0,40
FONDO	85,88	24		NA
		100		

GRAVAS	66,1 %
ARENAS GRUESAS	1,5 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	24,3 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	39,1 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	24,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

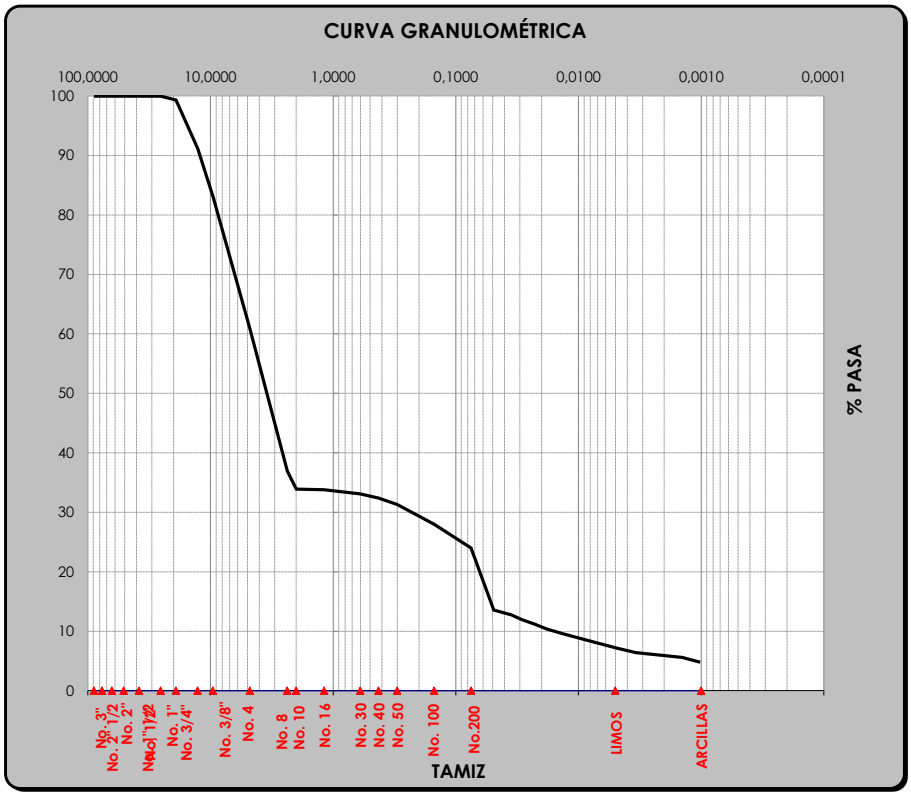
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 016,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 288,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 175,0 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 735,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:26:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-14
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,526
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}030663$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,3 °C	25,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	30 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-10	09:09									
26-01-10	09:10	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0143	0,0498	8,475
26-01-10	09:12	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0143	0,0355	7,945
26-01-10	09:15	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0143	0,0293	7,416
26-01-10	09:20	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0143	0,0230	6,886
26-01-10	09:28	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0143	0,0183	6,356
26-01-10	09:43	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0143	0,0135	5,827
26-01-10	10:13	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0143	0,0097	5,297
26-01-10	11:13	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0143	0,0069	4,767
26-01-10	13:13	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0143	0,0049	4,238
26-01-10	17:23	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0143	0,0034	3,708
26-01-11	17:23	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0143	0,0014	3,178
26-01-12	17:23	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0143	0,0010	2,648

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,767	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,178	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,648	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:26:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,70 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 04' 04,40" N
LONGITUD: 73° 49' 55,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/23
FECHA DE EMISIÓN: 2026/01/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	3 927,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 236,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	71,80	2	98	0,39
1/2"	660,30	17	81	0,39
3/8"	332,50	8	73	0,39
No. 4	813,30	21	52	0,39
No. 8	744,10	19	33	0,39
No. 10	68,60	2	31	0,39
No. 16	0,15	0	31	0,39
No. 30	2,23	1	31	0,40
No. 40	4,79	1	30	0,40
No. 50	8,63	2	27	0,40
No. 100	25,68	7	20	0,40
No. 200	17,43	5	16	0,40
FONDO	59,09	16		NA
		100		

GRAVAS	68,5 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	13,8 %
FINOS	15,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	47,8 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	15,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

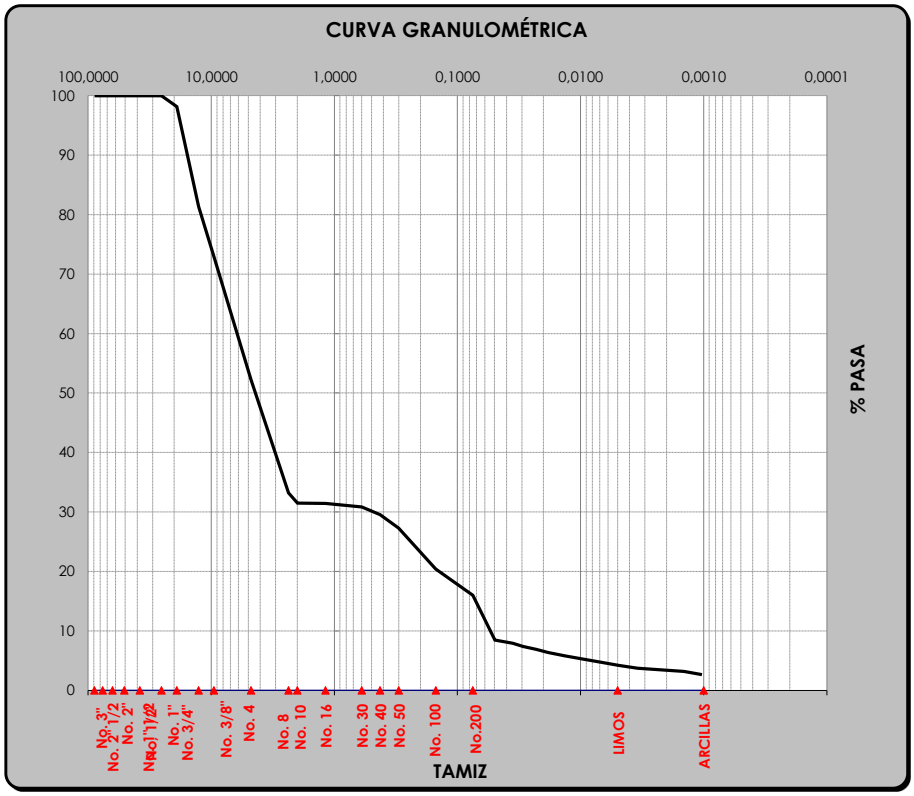
FECHA EJECUCIÓN: 2025/12/23

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 952,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 099,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 172,0 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 707,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:28:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025/12/22
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/03
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencic

ENSAYO	33	34	35	36	37
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP33**	**AP34**	**AP35**	**AP36**	**AP37**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**33**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 058**	**5 945**	**5 944**	**5 884**	**5 806**
Peso frasco + arena restante (g)	**2 219**	**2 252**	**2 420**	**2 298**	**2 140**
Peso arena total usada (g)	3 839	3 693	3 524	3 586	3 666
Constante del cono (g)	1 720	1 720	1 720	1 720	1 720
Peso de arena en el hueco (g)	2 119	1 973	1 804	1 866	1 946
Densidad de la arena (g/cm³)	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355
Volumen del hueco (cm³)	1 563,8	1 456,1	1 331,4	1 377,1	1 436,2
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 234,0**	**3 294,0**	**2 873,0**	**2 997,0**	**3 136,0**
Peso del recipiente (g)	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**
Peso suelo húmedo (g)	3 018,0	3 078,0	2 657,0	2 781,0	2 920,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**	**5,00**	**4,00**	**6,00**	**4,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,930	2,114	1,996	2,019	2,033
Peso unitario seco (g/cm³)	1,856	2,013	1,919	1,905	1,955
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,057	2,103	1,998	2,087	2,092
Humedad óptima (%)	9,4	7,8	9,0	9,5	9,0
Grado de compactación (%)	**90,2%**	**95,7%**	**96,0%**	**91,3%**	**93,5%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:34:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/22
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/03
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	38	39	40	41	42
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP38**	**AP39**	**AP40**	**AP41**	**AP42**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5721**	**5694**	**6825**	**6766**	**6690**
Peso frasco + arena restante (g)	**2073**	**2181**	**3346**	**3387**	**3270**
Peso arena total usada (g)	3648,0	3513,0	3479,0	3379,0	3420,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	1928,0	1793,0	1759,0	1659,0	1700,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,40	1,40	1,32	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1382,1	1285,3	1328,5	1253,0	1284,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3074,0**	**2966,0**	**2910,0**	**2806,0**	**2815,0**
Peso del recipiente (g)	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**
Peso suelo húmedo (g)	2858,0	2750,0	2694,0	2590,0	2599,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**3,00**	**4,00**	**4,00**	**4,00**	**4,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,068	2,140	2,028	2,067	2,024
Peso unitario seco (g/cm³)	2,008	2,057	1,950	1,988	1,946
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,106	2,136	2,100	2,117	2,127
Humedad óptima (%)	1,355	1,355	1,350	1,350	1,350
Grado de compactación (%)	**95,3%**	**96,3%**	**92,8%**	**93,9%**	**91,5%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:35:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	AUS_MG_FT011
Versión	5
Fecha	17/11/2015
Página	1 de 1
Aprobó VoBo	R.A.M.B.

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
HA DE RECEPCIÓN: 2025/12/22
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2025/12/22
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/03
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	43	44	45	46	47
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP43**	**AP44**	**AP45**	**AP46**	**AP47**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6645**	**6605**	**6377**	**6411**	**6467**
Peso frasco + arena restante (g)	**2805**	**3177**	**2895**	**2862**	**3010**
Peso arena total usada (g)	3840,0	3428,0	3482,0	3549,0	3457,0
Constante del cono (g)	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0	1720,0
Peso de arena en el hueco (g)	2120,0	1708,0	1762,0	1829,0	1737,0
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37	1,37	1,37	1,32	1,32
Volumen del hueco (cm³)	1547,4	1246,7	1286,1	1381,4	1311,9
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3162,0**	**2809,0**	**2722,0**	**2850,0**	**2790,0**
Peso del recipiente (g)	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**	**216,0**
Peso suelo húmedo (g)	2946,0	2593,0	2506,0	2634,0	2574,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**5,00**	**8,00**	**6,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,904	2,080	1,948	1,907	1,962
Peso unitario seco (g/cm³)	1,813	1,981	1,804	1,799	1,869
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,013	2,098	1,995	1,987	2,032
Humedad óptima (%)	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Grado de compactación (%)	**90,1%**	**94,4%**	**90,4%**	**90,5%**	**92,0%**

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:37:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS
FECHA RECEPCIÓN: 22 de diciembre de 2025
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE
FECHA EJECUCIÓN: 22 de diciembre de 2025
FUENTE: VIA
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

ENSAYO	**48**				
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP48**				
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQ**				
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**				
Peso frasco + arena inicial (g)	**6543**				
Peso frasco + arena restante (g)	**2944**				
Peso arena total usada (g)	3599,0				
Constante del cono (g)	1720,0				
Peso de arena en el hueco (g)	1879,0				
Densidad de la arena (g/cm³)	1,37				
Volumen del hueco (cm³)	1371,5				
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2879,0**				
Peso del recipiente (g)	**216,0**				
Peso suelo húmedo (g)	2663,0				

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**				

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,942				
Peso unitario seco (g/cm³)	1,849				
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,037				
Humedad óptima (%)	1,350				
Grado de compactación (%)	**90,8%**				

OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada
El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material
Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:37:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

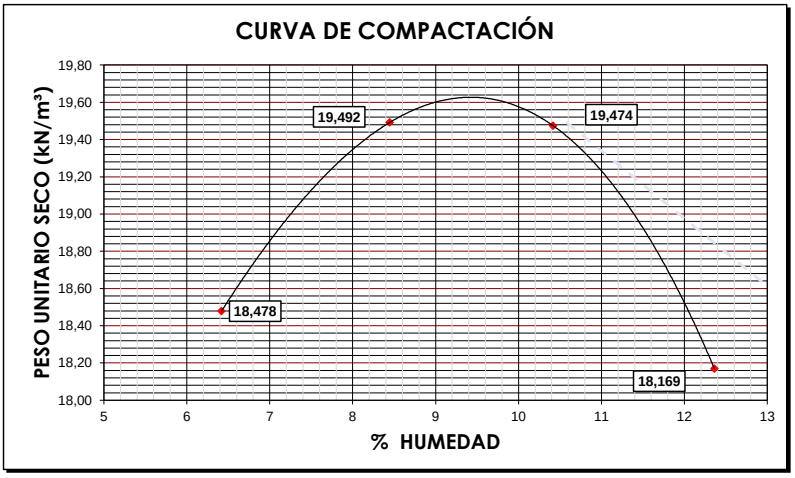
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 004,00 g	7 324,00 g	7 403,00 g	7 167,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 267,00 g	4 587,00 g	4 666,00 g	4 430,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 009,67 g	4 229,71 g	4 225,77 g	3 942,61 g
	8,84 lb	9,32 lb	9,32 lb	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,99 g/cm³	1,99 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,63 lbf/ft³	124,08 lbf/ft³	123,97 lbf/ft³	115,66 lbf/ft³
	18,48 kN/m³	19,49 kN/m³	19,47 kN/m³	18,17 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,12 kN/m³**	**20,06 kN/m³**	**20,04 kN/m³**	**18,83 kN/m³**

RECIPIENTE	309	200	327	195
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 111,00 g	5 313,00 g	5 493,00 g	5 133,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 855,00 g	4 967,00 g	5 059,00 g	4 662,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	866,00 g	871,00 g	893,00 g	852,00 g
MASA DEL AGUA	256,00 g	346,00 g	434,00 g	471,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 989,00 g	4 096,00 g	4 166,00 g	3 810,00 g
HUMEDAD	6,42 %	8,45 %	10,42 %	12,36 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,39 %	8,42 %	10,39 %	12,33 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,62 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,18 kN/m³**
	128,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:37:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-07
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 840 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 923 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 917 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	57
PESO 1	404,5 g
PESO 2	397,1 g
PESO 3	83,8 g
	2,36 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	12
PESO 1	535,5 g
PESO 2	523,3 g
PESO 3	131,3 g
	3,11 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 832,48 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,16

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 134,75 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,59

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,01%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,12 kN/m³
2	20,06 kN/m³
3	20,04 kN/m³
4	18,83 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=9001845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:38:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,67	1,67	0,86
30 s	1,270		3,27	3,27	1,69
1 min	1,910		4,85	4,85	2,51
1 min 30 s	2,540	1 000	6,41	6,41	3,31
2 min	3,180		7,90	7,90	4,08
3 min	3,810		9,29	9,29	4,80
4 min	4,450		10,69	10,69	5,52
5 min	5,080	1 500	11,98	11,98	6,19
6 min	7,620		16,70	16,70	8,63
8 min	10,160		21,22	21,22	10,96
10 min	12,700		25,53	25,53	13,19

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

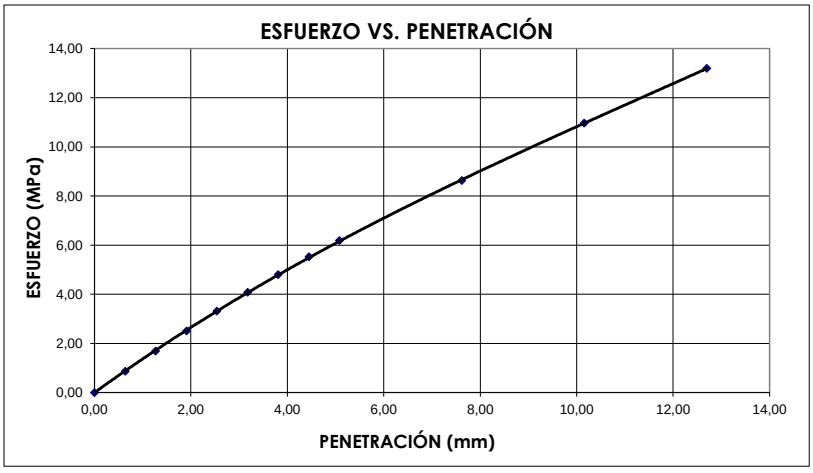
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 105,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 630,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 229,59 g
MASA MUESTRA SECA	9,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,66 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	48,00
A 5,08 mm (0.2")	60,09
VALOR ESCOGIDO	**60,09**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 707,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 462,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 093,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 669,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,14 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertanencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-12 17:30:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 33
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,47	1,47	0,76
30 s	1,270		2,90	2,90	1,50
1 min	1,910		4,19	4,19	2,17
1 min 30 s	2,540	1 000	5,26	5,26	2,72
2 min	3,180		6,25	6,25	3,23
3 min	3,810		7,07	7,07	3,65
4 min	4,450		7,90	7,90	4,08
5 min	5,080	1 500	8,64	8,64	4,46
6 min	7,620		11,31	11,31	5,84
8 min	10,160		13,65	13,65	7,05
10 min	12,700		16,03	16,03	8,28

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

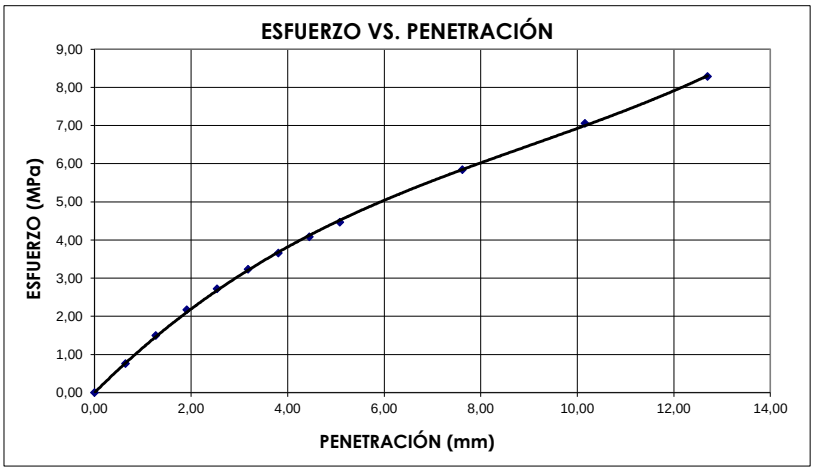
No. DEL MOLDE	27
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 863,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 377,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 998,47 g
MASA MUESTRA SECA	8,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,68 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	39,39
A 5,08 mm (0.2")	43,33
VALOR ESCOGIDO	**43,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 707,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 462,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 086,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 609,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertinencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:38:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08

APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,92	0,92	0,48
30 s	1,270		1,69	1,69	0,87
1 min	1,910		2,28	2,28	1,18
1 min 30 s	2,540	1 000	2,76	2,76	1,42
2 min	3,180		3,17	3,17	1,64
3 min	3,810		3,52	3,52	1,82
4 min	4,450		3,81	3,81	1,97
5 min	5,080	1 500	4,03	4,03	2,08
6 min	7,620		5,07	5,07	2,62
8 min	10,160		5,98	5,98	3,09
10 min	12,700		6,94	6,94	3,58

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

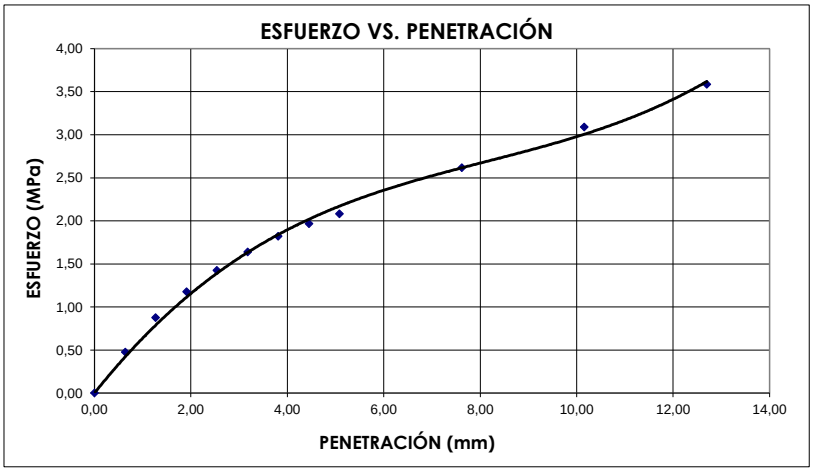
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 652,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 208,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 844,09 g
MASA MUESTRA SECA	8,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,69 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,65
A 5,08 mm (0.2")	20,20
VALOR ESCOGIDO	**20,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 707,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 462,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 986,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 467,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,33 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,48 %**	**0,61 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:39:11 -05'00'

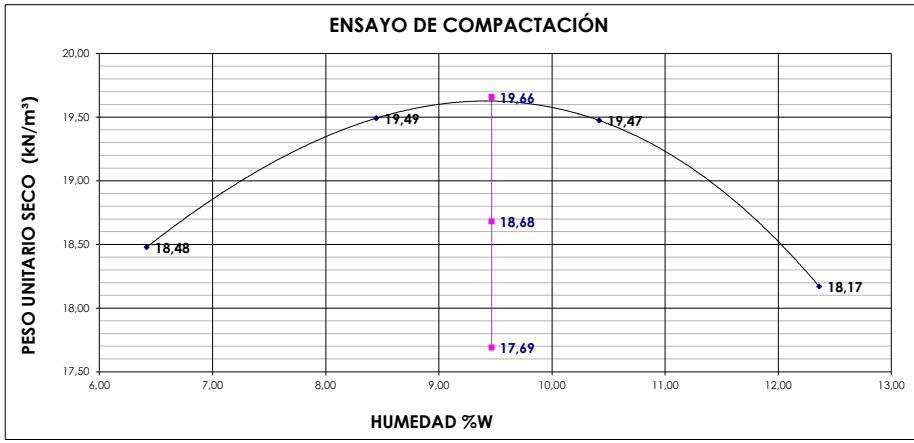
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

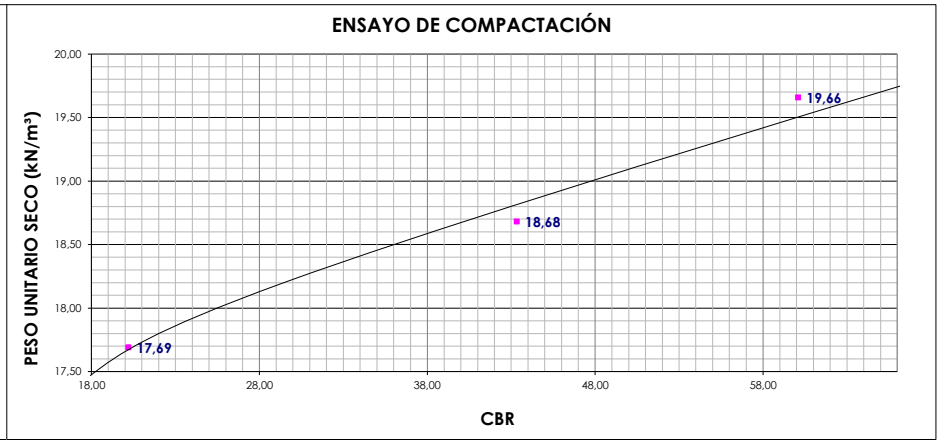
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 33 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,48 kN/m³	6,42 %	19,66 kN/m³	9,47 %	60,09	0,25
19,49 kN/m³	8,45 %	18,68 kN/m³	9,47 %	43,33	
19,47 kN/m³	10,42 %	17,69 kN/m³	9,47 %	20,20	
18,17 kN/m³	12,36 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,62 kN/m³
W ÓPTIMA	9,4 %
95% DEL PROCTOR	18,64 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	40,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	62,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:39:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

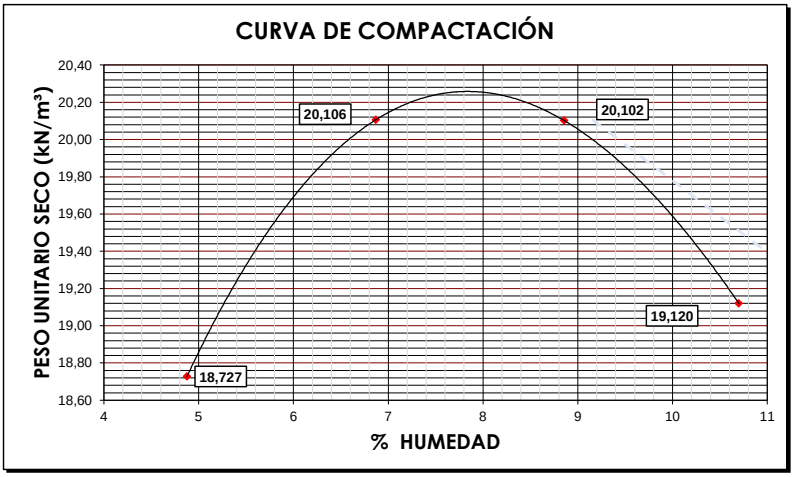
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 216,00 g	7 618,00 g	7 704,00 g	7 548,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 276,00 g	4 678,00 g	4 764,00 g	4 608,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 077,16 g	4 377,32 g	4 376,38 g	4 162,61 g
	8,99 lb	9,65 lb	9,65 lb	9,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,05 g/cm³	2,05 g/cm³	1,95 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,22 lbf/ft³	127,99 lbf/ft³	127,97 lbf/ft³	121,72 lbf/ft³
	18,73 kN/m³	20,11 kN/m³	20,10 kN/m³	19,12 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,18 kN/m³**	**20,48 kN/m³**	**20,48 kN/m³**	**19,55 kN/m³**

RECIPIENTE	380	409	314	400
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 018,00 g	5 414,00 g	5 674,00 g	5 236,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 824,00 g	5 122,00 g	5 285,00 g	4 817,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	846,00 g	871,00 g	893,00 g	901,00 g
MASA DEL AGUA	194,00 g	292,00 g	389,00 g	419,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 978,00 g	4 251,00 g	4 392,00 g	3 916,00 g
HUMEDAD	4,88 %	6,87 %	8,86 %	10,70 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,85 %	6,84 %	8,83 %	10,67 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,26 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,63 kN/m³**
	131,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,53**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**10 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**90 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76106722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:45:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-07
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-27
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 240 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 890 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 350 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	7
PESO 1	404,0 g
PESO 2	399,0 g
PESO 3	87,0 g
	1,60 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	12
PESO 1	639,0 g
PESO 2	624,0 g
PESO 3	131,0 g
	3,04 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 844,42 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	10 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 542,42 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	90 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,57

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,90%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,18 kN/m³
2	20,48 kN/m³
3	20,48 kN/m³
4	19,55 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:46:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-27

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,85	1,85	0,96
30 s	1,270		3,59	3,59	1,85
1 min	1,910		5,38	5,38	2,78
1 min 30 s	2,540	1 000	7,03	7,03	3,63
2 min	3,180		8,73	8,73	4,51
3 min	3,810		10,21	10,21	5,28
4 min	4,450		11,61	11,61	6,00
5 min	5,080	1 500	12,96	12,96	6,70
6 min	7,620		18,20	18,20	9,40
8 min	10,160		23,55	23,55	12,17
10 min	12,700		29,01	29,01	14,99

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

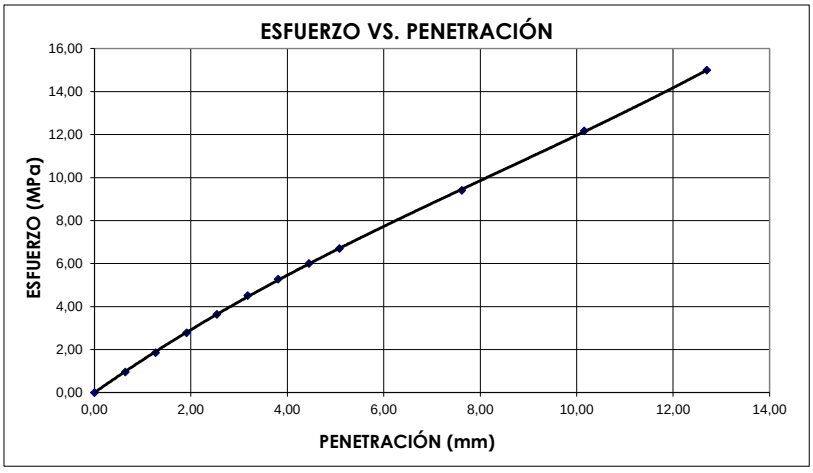
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 202,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 726,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 381,38 g
MASA MUESTRA SECA	9,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,63
A 5,08 mm (0.2")	65,02
VALOR ESCOGIDO	**65,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 672,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 466,00 g
MASA RECIPIENTE	847,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 947,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 583,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,78 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

####

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:48:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,15	1,15	0,59
30 s	1,270		2,29	2,29	1,18
1 min	1,910		3,34	3,34	1,73
1 min 30 s	2,540	1 000	4,43	4,43	2,29
2 min	3,180		5,47	5,47	2,83
3 min	3,810		6,44	6,44	3,33
4 min	4,450		7,39	7,39	3,82
5 min	5,080	1 500	8,28	8,28	4,28
6 min	7,620		11,39	11,39	5,88
8 min	10,160		14,40	14,40	7,44
10 min	12,700		17,16	17,16	8,87

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

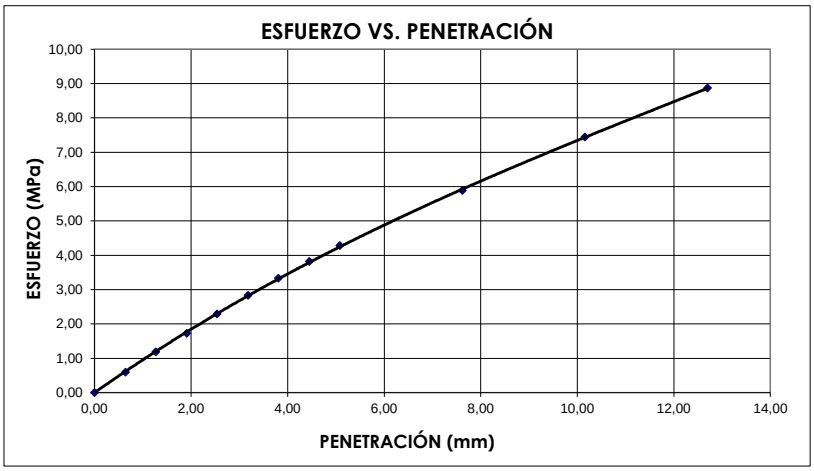
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 947,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 494,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 166,30 g
MASA MUESTRA SECA	9,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,13
A 5,08 mm (0.2")	41,54
VALOR ESCOGIDO	**41,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 672,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 466,00 g
MASA RECIPIENTE	847,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 933,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 542,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,63 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:50:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 34
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,74	0,74	0,38
30 s	1,270		1,44	1,44	0,74
1 min	1,910		2,04	2,04	1,06
1 min 30 s	2,540	1 000	2,49	2,49	1,28
2 min	3,180		2,90	2,90	1,50
3 min	3,810		3,24	3,24	1,68
4 min	4,450		3,55	3,55	1,84
5 min	5,080	1 500	3,86	3,86	1,99
6 min	7,620		5,09	5,09	2,63
8 min	10,160		6,27	6,27	3,24
10 min	12,700		7,46	7,46	3,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

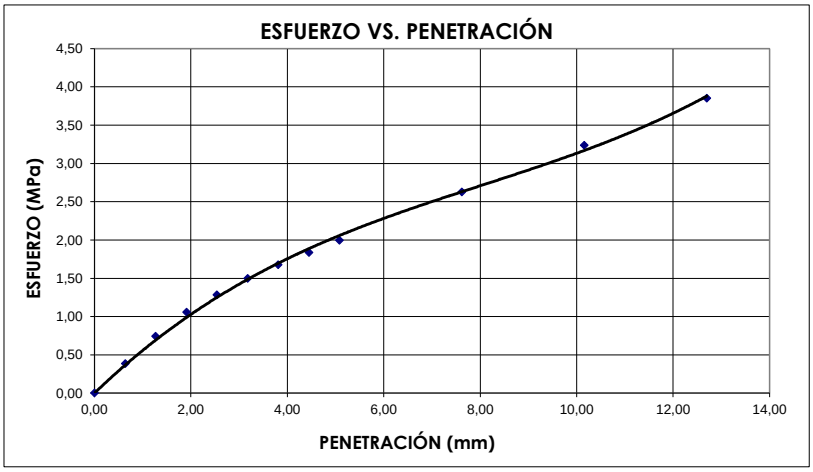
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 360,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 257,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 946,58 g
MASA MUESTRA SECA	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	18,61
A 5,08 mm (0.2")	19,37
VALOR ESCOGIDO	**19,37**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	14
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 672,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 466,00 g
MASA RECIPIENTE	847,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 978,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 545,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:51:10 -05'00'

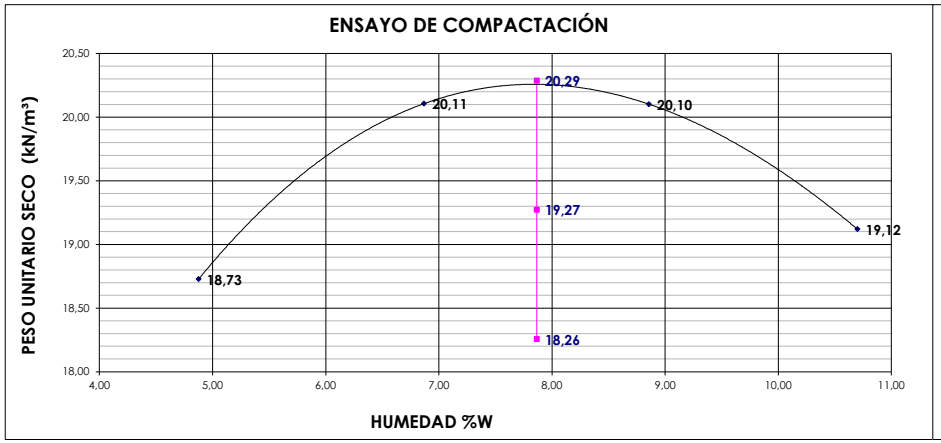
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

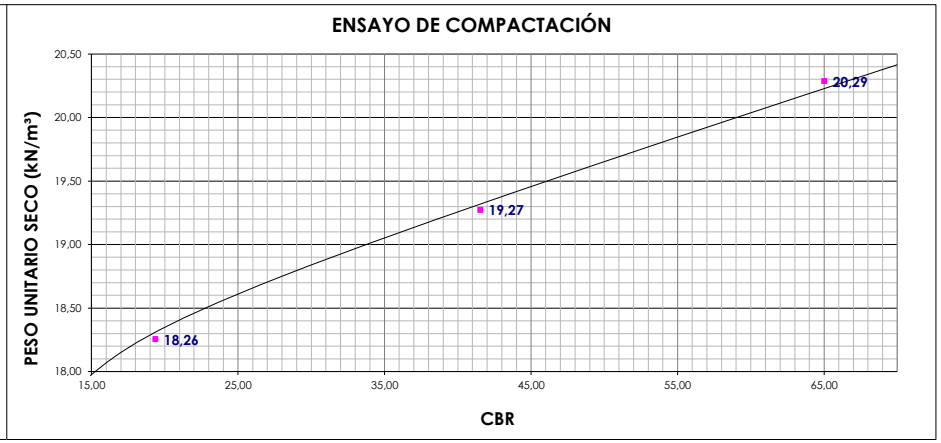
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 34 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,73 kN/m³	4,88 %	20,29 kN/m³	7,87 %	65,02	0,25
20,11 kN/m³	6,87 %	19,27 kN/m³	7,87 %	41,54	
20,10 kN/m³	8,86 %	18,26 kN/m³	7,87 %	19,37	
19,12 kN/m³	10,70 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	20,26 kN/m³
W ÓPTIMA	7,8 %
95% DEL PROCTOR	19,25 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	39,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	65,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-12 17:57:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

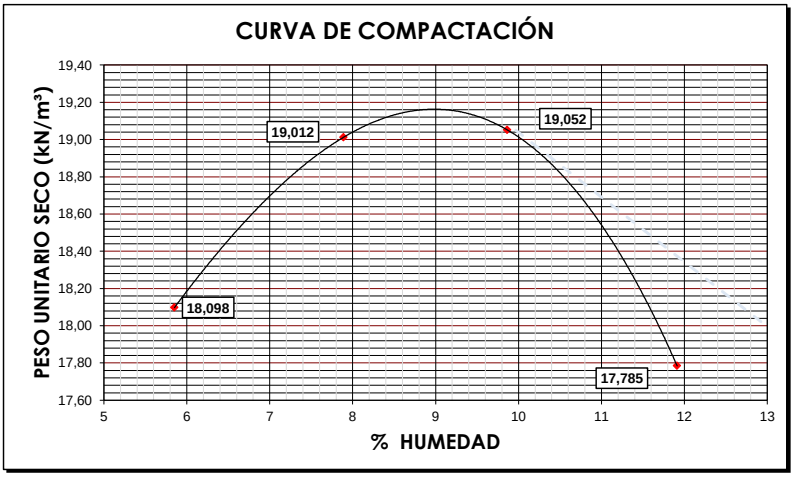
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 894,00 g	7 188,00 g	7 279,00 g	7 056,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 157,00 g	4 451,00 g	4 542,00 g	4 319,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 927,24 g	4 125,54 g	4 134,27 g	3 859,29 g
	8,66 lb	9,10 lb	9,11 lb	8,51 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,85 g/cm³	1,94 g/cm³	1,94 g/cm³	1,81 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	115,21 lbf/ft³	121,03 lbf/ft³	121,28 lbf/ft³	113,22 lbf/ft³
	18,10 kN/m³	19,01 kN/m³	19,05 kN/m³	17,79 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,61 kN/m³**	**19,46 kN/m³**	**19,50 kN/m³**	**18,32 kN/m³**

RECIPIENTE	266	167	24	414
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 011,00 g	5 218,00 g	5 467,00 g	5 116,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 784,00 g	4 900,00 g	5 059,00 g	4 668,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	904,00 g	869,00 g	922,00 g	907,00 g
MASA DEL AGUA	227,00 g	318,00 g	408,00 g	448,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 880,00 g	4 031,00 g	4 137,00 g	3 761,00 g
HUMEDAD	5,85 %	7,89 %	9,86 %	11,91 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,80 %	7,84 %	9,81 %	11,86 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,16 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,60 kN/m³**
	124,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,41**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 880 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 720 g

MASA FRACCIÓN FINA 28 160 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	42
PESO 1	254,4 g
PESO 2	245,4 g
PESO 3	45,5 g
	4,50 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	501
PESO 1	426,5 g
PESO 2	409,6 g
PESO 3	79,6 g
	5,12 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 559,73 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 788,12 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,45

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,05%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,61 kN/m³
2	19,46 kN/m³
3	19,50 kN/m³
4	18,32 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:52:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,36	2,36	1,22
30 s	1,270		4,51	4,51	2,33
1 min	1,910		6,76	6,76	3,49
1 min 30 s	2,540	1 000	8,82	8,82	4,56
2 min	3,180		10,79	10,79	5,57
3 min	3,810		12,53	12,53	6,47
4 min	4,450		14,11	14,11	7,29
5 min	5,080	1 500	15,52	15,52	8,02
6 min	7,620		20,37	20,37	10,53
8 min	10,160		24,60	24,60	12,71
10 min	12,700		27,85	27,85	14,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 632,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 127,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 495,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 122,25 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,19 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	66,07
A 5,08 mm (0.2")	77,84
VALOR ESCOGIDO	**77,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	20
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 497,00 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,04 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 780,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 408,00 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,50 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:53:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 35
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,77	1,77	0,91
30 s	1,270		3,46	3,46	1,79
1 min	1,910		4,95	4,95	2,56
1 min 30 s	2,540	1 000	6,11	6,11	3,16
2 min	3,180		7,15	7,15	3,69
3 min	3,810		8,07	8,07	4,17
4 min	4,450		8,87	8,87	4,58
5 min	5,080	1 500	9,57	9,57	4,94
6 min	7,620		12,13	12,13	6,26
8 min	10,160		14,46	14,46	7,47
10 min	12,700		16,73	16,73	8,64

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

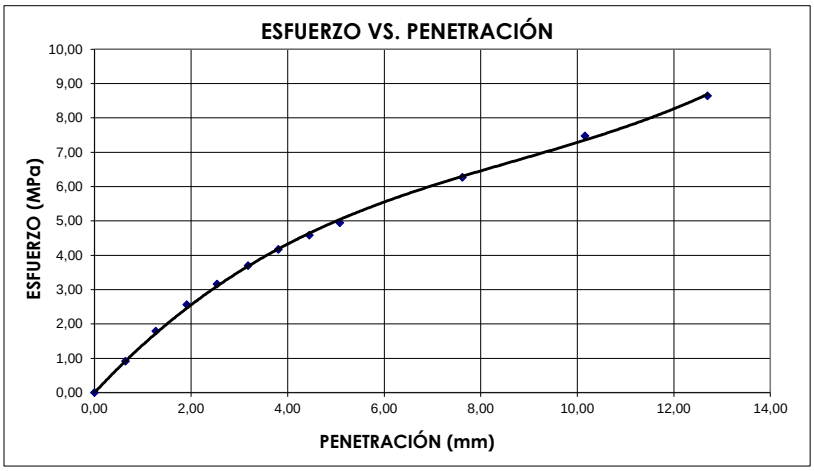
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 759,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 272,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 917,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,23 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	45,77
A 5,08 mm (0.2")	48,00
VALOR ESCOGIDO	**48,00**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	20
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 497,00 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,04 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 866,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 434,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:53:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 35
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,56	0,56	0,29
30 s	1,270		1,05	1,05	0,54
1 min	1,910		1,45	1,45	0,75
1 min 30 s	2,540	1 000	1,75	1,75	0,91
2 min	3,180		2,01	2,01	1,04
3 min	3,810		2,26	2,26	1,17
4 min	4,450		2,51	2,51	1,29
5 min	5,080	1 500	2,69	2,69	1,39
6 min	7,620		3,33	3,33	1,72
8 min	10,160		3,91	3,91	2,02
10 min	12,700		4,48	4,48	2,31

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

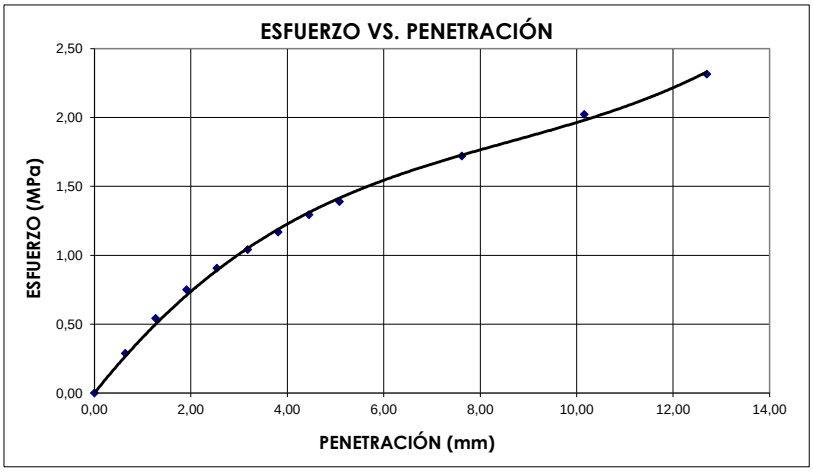
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 525,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 076,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 738,00 g
MASA MUESTRA SECA	8,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,13
A 5,08 mm (0.2")	13,48
VALOR ESCOGIDO	**13,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	20
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 497,00 g
MASA RECIPIENTE	876,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,04 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 723,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 222,00 g
MASA RECIPIENTE	865,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,92 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455[illegible], street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:54:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

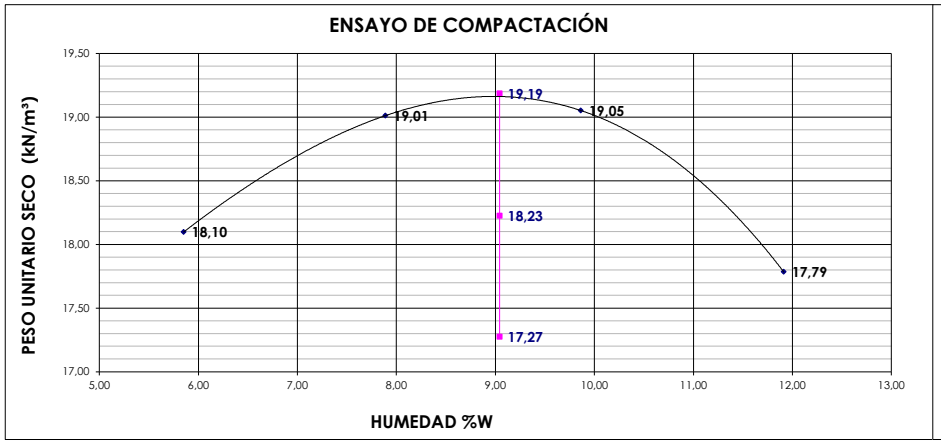
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

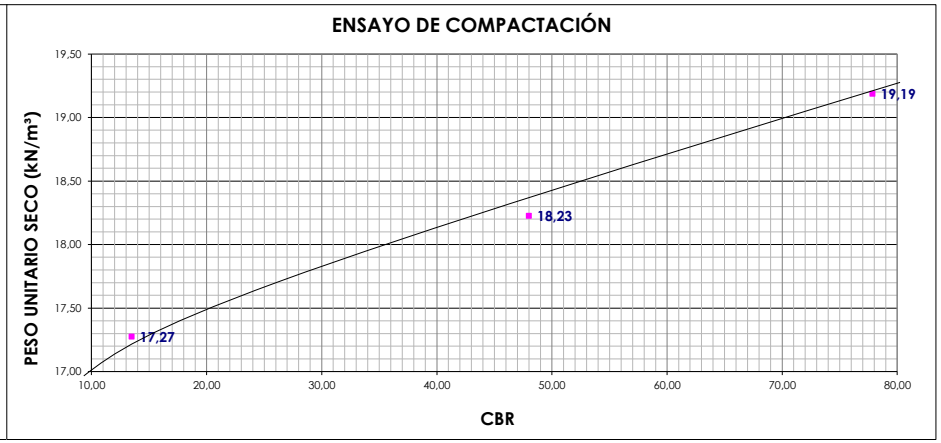
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 35 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,10 kN/m³	5,85 %	19,19 kN/m³	9,04 %	77,84	0,25
19,01 kN/m³	7,89 %	18,23 kN/m³	9,04 %	48,00	
19,05 kN/m³	9,86 %	17,27 kN/m³	9,04 %	13,48	
17,79 kN/m³	11,91 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,16 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,0 %**
95% DEL PROCTOR	**18,20 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**42,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**76,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:04:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

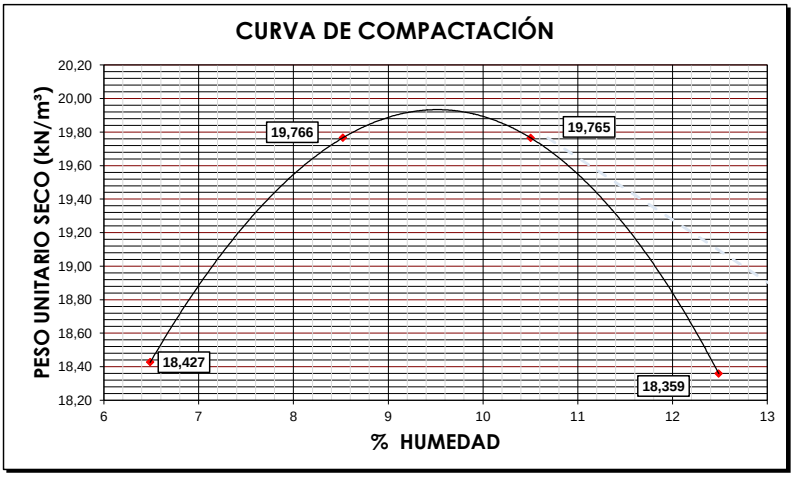
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 212,00 g	7 610,00 g	7 695,00 g	7 436,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 272,00 g	4 670,00 g	4 755,00 g	4 496,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 011,69 g	4 303,27 g	4 303,00 g	3 996,90 g
	8,84 lb	9,49 lb	9,49 lb	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,30 lbf/ft³	125,83 lbf/ft³	125,82 lbf/ft³	116,87 lbf/ft³
	18,43 kN/m³	19,77 kN/m³	19,76 kN/m³	18,36 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,07 kN/m³**	**20,32 kN/m³**	**20,31 kN/m³**	**19,00 kN/m³**

RECIPIENTE	7	19	26	21
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 218,00 g	5 614,00 g	5 924,00 g	5 523,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 970,00 g	5 264,00 g	5 472,00 g	5 040,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 148,00 g	1 157,00 g	1 169,00 g	1 172,00 g
MASA DEL AGUA	248,00 g	350,00 g	452,00 g	483,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 822,00 g	4 107,00 g	4 303,00 g	3 868,00 g
HUMEDAD	6,49 %	8,52 %	10,50 %	12,49 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,43 %	8,47 %	10,45 %	12,43 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,94 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,47 kN/m³**
	130,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:55:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 773 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 919 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 854 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	57
PESO 1	539,2 g
PESO 2	519,3 g
PESO 3	83,7 g
	4,57 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	599,9 g
PESO 2	571,9 g
PESO 3	83,7 g
	5,74 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 747,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,24

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 343,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,63

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,59%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,07 kN/m³
2	20,32 kN/m³
3	20,31 kN/m³
4	19,00 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76130722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:55:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,92	2,92	1,51
30 s	1,270		3,84	3,84	1,99
1 min	1,910		4,84	4,84	2,50
1 min 30 s	2,540	1 000	5,92	5,92	3,06
2 min	3,180		7,02	7,02	3,62
3 min	3,810		8,13	8,13	4,20
4 min	4,450		9,29	9,29	4,80
5 min	5,080	1 500	10,43	10,43	5,39
6 min	7,620		14,89	14,89	7,69
8 min	10,160		19,43	19,43	10,04
10 min	12,700		19,81	19,81	10,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

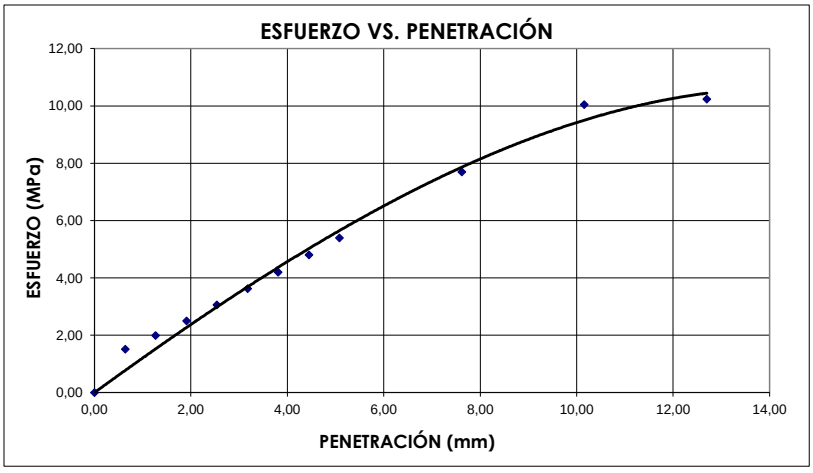
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 176,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 685,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 277,74 g
MASA MUESTRA SECA	9,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,34
A 5,08 mm (0.2")	52,33
VALOR ESCOGIDO	**52,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 006,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA RECIPIENTE	877,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 209,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 794,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:56:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOVIEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 36
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,02	2,02	1,04
30 s	1,270		2,68	2,68	1,38
1 min	1,910		3,38	3,38	1,75
1 min 30 s	2,540	1 000	4,08	4,08	2,11
2 min	3,180		4,82	4,82	2,49
3 min	3,810		5,53	5,53	2,85
4 min	4,450		6,23	6,23	3,22
5 min	5,080	1 500	6,89	6,89	3,56
6 min	7,620		9,64	9,64	4,98
8 min	10,160		12,41	12,41	6,41
10 min	12,700		14,01	14,01	7,24

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

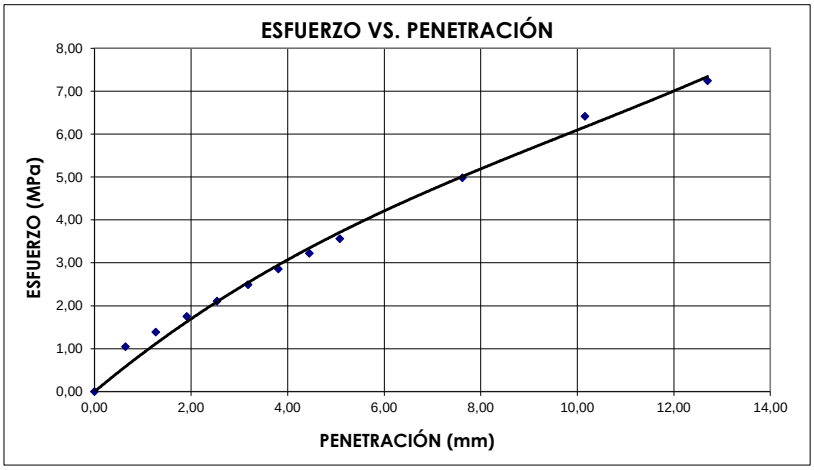
No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 577,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 518,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 125,26 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 134 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,96 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	30,54
A 5,08 mm (0.2")	34,54
VALOR ESCOGIDO	**34,54**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 006,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA RECIPIENTE	877,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 290,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 844,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,19 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:57:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-10
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,6 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,75	0,75	0,39
30 s	1,270		1,38	1,38	0,71
1 min	1,910		2,07	2,07	1,07
1 min 30 s	2,540	1 000	2,75	2,75	1,42
2 min	3,180		3,41	3,41	1,76
3 min	3,810		4,04	4,04	2,09
4 min	4,450		4,65	4,65	2,40
5 min	5,080	1 500	5,22	5,22	2,70
6 min	7,620		7,36	7,36	3,80
8 min	10,160		9,41	9,41	4,86
10 min	12,700		11,35	11,35	5,86

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

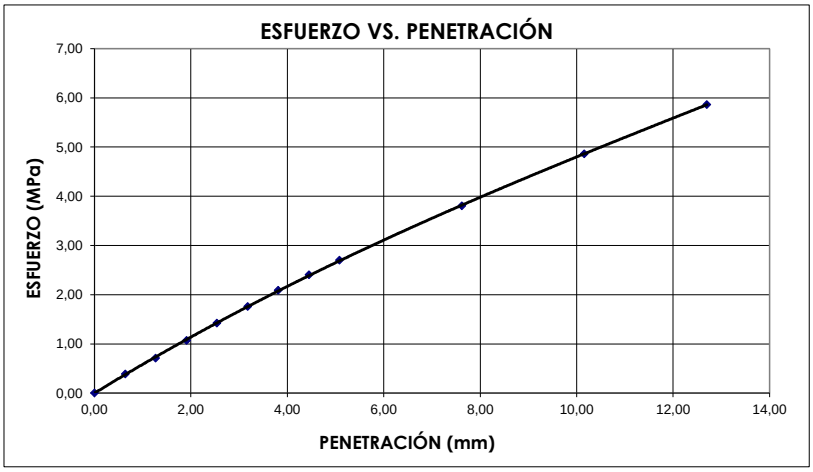
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 364,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 261,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 890,60 g
MASA MUESTRA SECA	8,58 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,96 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,61
A 5,08 mm (0.2")	26,19
VALOR ESCOGIDO	**26,19**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 006,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 734,00 g
MASA RECIPIENTE	877,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,52 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 112,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 660,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,91 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:57:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

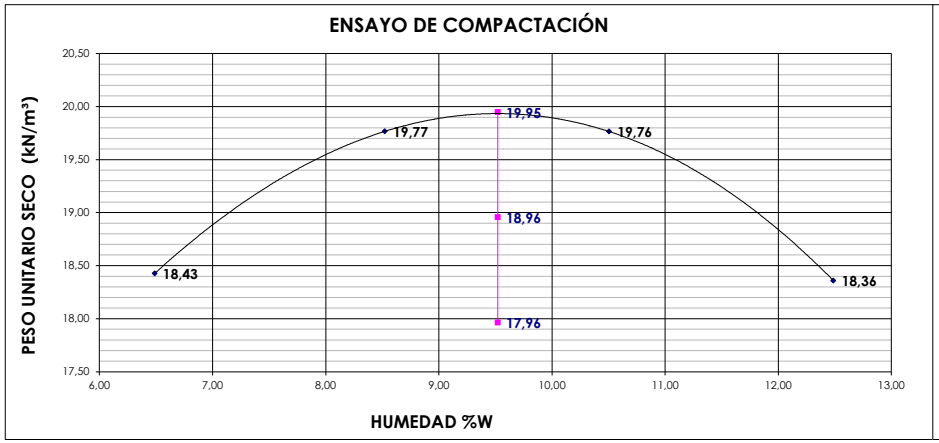
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

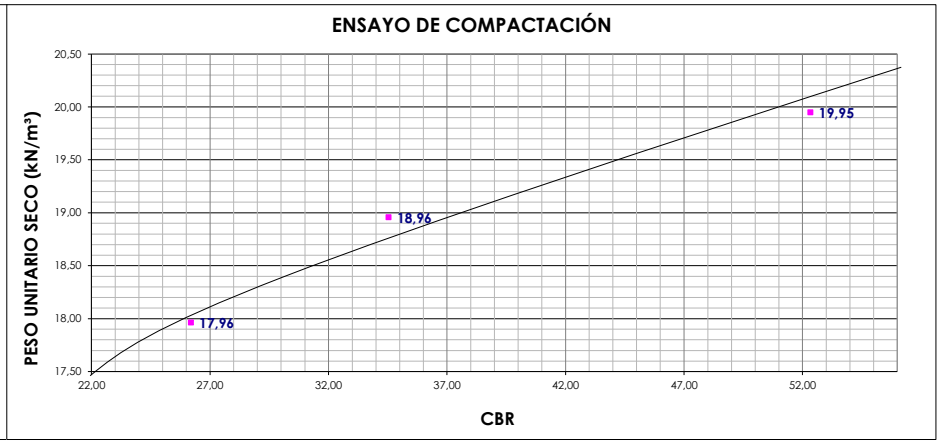
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 36 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,43 kN/m³	6,49 %	19,95 kN/m³	9,52 %	52,33	0,25
19,77 kN/m³	8,52 %	18,96 kN/m³	9,52 %	34,54	
19,76 kN/m³	10,50 %	17,96 kN/m³	9,52 %	26,19	
18,36 kN/m³	12,49 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,94 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,5 %**
95% DEL PROCTOR	**18,94 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**37,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**50,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:57:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

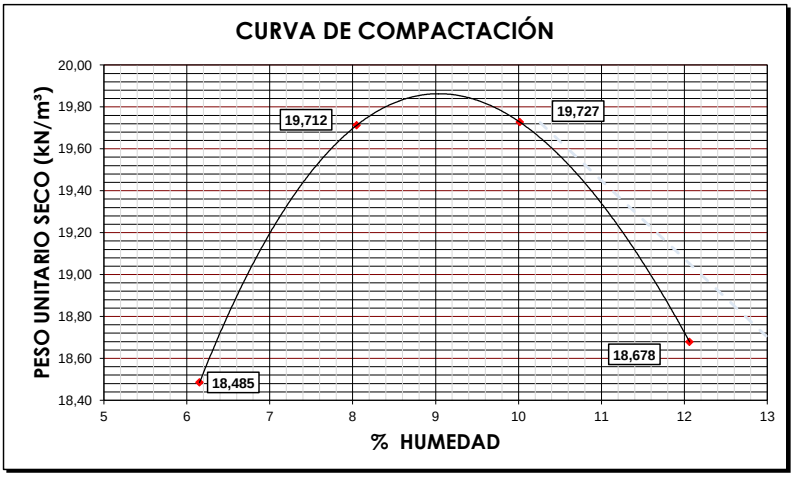
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 212,00 g	7 577,00 g	7 665,00 g	7 497,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 272,00 g	4 637,00 g	4 725,00 g	4 557,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 024,36 g	4 291,59 g	4 294,82 g	4 066,48 g
	8,87 lb	9,46 lb	9,47 lb	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	2,01 g/cm³	2,01 g/cm³	1,90 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,67 lbf/ft³	125,49 lbf/ft³	125,58 lbf/ft³	118,91 lbf/ft³
	18,48 kN/m³	19,71 kN/m³	19,73 kN/m³	18,68 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,27 kN/m³**	**20,39 kN/m³**	**20,40 kN/m³**	**19,45 kN/m³**

RECIPIENTE	411	233	119	287
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 071,00 g	5 402,00 g	5 582,00 g	5 316,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 828,00 g	5 063,00 g	5 152,00 g	4 837,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	879,00 g	851,00 g	859,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	243,00 g	339,00 g	430,00 g	479,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 949,00 g	4 212,00 g	4 293,00 g	3 971,00 g
HUMEDAD	6,15 %	8,05 %	10,02 %	12,06 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,12 %	8,02 %	9,99 %	12,03 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,53 kN/m³**
	130,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:58:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 270 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 061 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 209 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	99
PESO 1	610,0 g
PESO 2	600,8 g
PESO 3	91,6 g
	1,81 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	7
PESO 1	518,7 g
PESO 2	504,7 g
PESO 3	87,7 g
	3,36 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 971,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 325,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,62

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,11%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,27 kN/m³
2	20,39 kN/m³
3	20,40 kN/m³
4	19,45 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:59:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-10
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,56	3,56	1,84
30 s	1,270		4,96	4,96	2,56
1 min	1,910		6,41	6,41	3,31
1 min 30 s	2,540	1 000	7,97	7,97	4,12
2 min	3,180		9,65	9,65	4,98
3 min	3,810		11,38	11,38	5,88
4 min	4,450		13,10	13,10	6,77
5 min	5,080	1 500	14,83	14,83	7,66
6 min	7,620		21,28	21,28	11,00
8 min	10,160		26,43	26,43	13,65
10 min	12,700		28,60	28,60	14,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

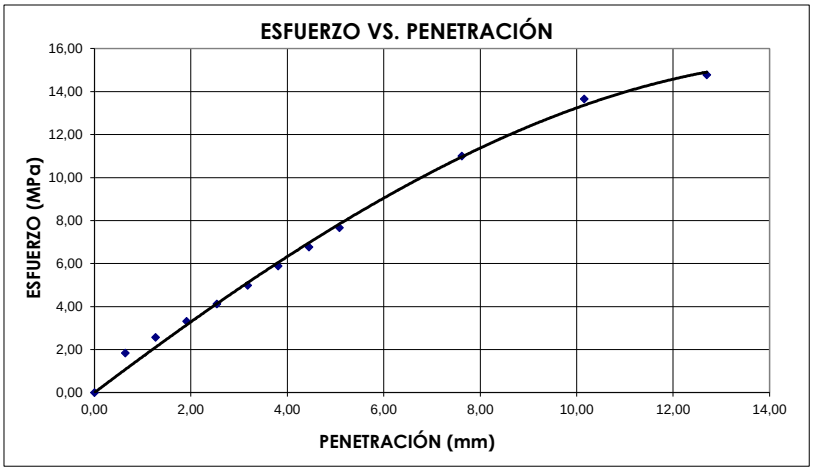
No. DEL MOLDE	22
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 227,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 713,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 322,47 g
MASA MUESTRA SECA	9,53 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	59,66
A 5,08 mm (0.2")	74,39
VALOR ESCOGIDO	**74,39**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 718,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 483,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 783,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 427,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,00 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANLELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:59:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 37
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,72	1,72	0,89
30 s	1,270		2,77	2,77	1,43
1 min	1,910		3,90	3,90	2,02
1 min 30 s	2,540	1 000	5,14	5,14	2,66
2 min	3,180		6,44	6,44	3,33
3 min	3,810		7,66	7,66	3,96
4 min	4,450		8,89	8,89	4,59
5 min	5,080	1 500	9,97	9,97	5,15
6 min	7,620		14,17	14,17	7,32
8 min	10,160		18,12	18,12	9,36
10 min	12,700		20,61	20,61	10,65

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

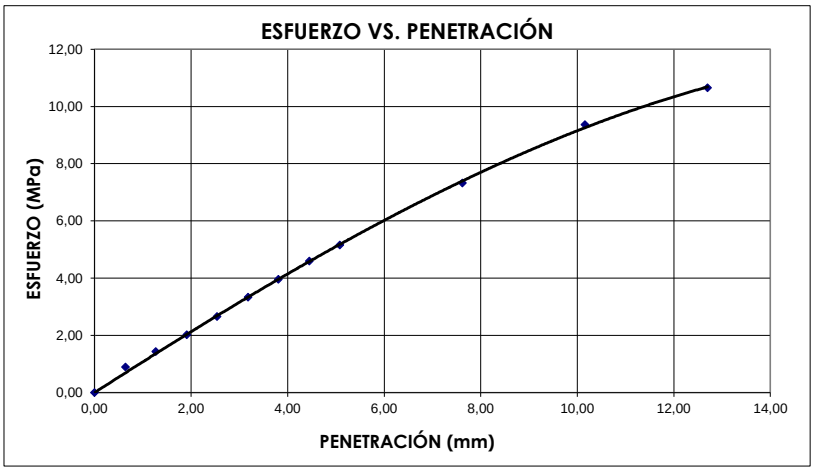
No. DEL MOLDE	36
MASA DEL MOLDE	4 401,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 835,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 434,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 066,58 g
MASA MUESTRA SECA	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,89 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,50
A 5,08 mm (0.2")	50,02
VALOR ESCOGIDO	**50,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 718,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 483,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 807,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 430,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:00:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 37
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,92	0,92	0,47
30 s	1,270		1,74	1,74	0,90
1 min	1,910		2,61	2,61	1,35
1 min 30 s	2,540	1 000	3,46	3,46	1,79
2 min	3,180		4,25	4,25	2,19
3 min	3,810		4,94	4,94	2,55
4 min	4,450		5,62	5,62	2,90
5 min	5,080	1 500	6,26	6,26	3,23
6 min	7,620		8,35	8,35	4,31
8 min	10,160		10,26	10,26	5,30
10 min	12,700		11,81	11,81	6,10

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

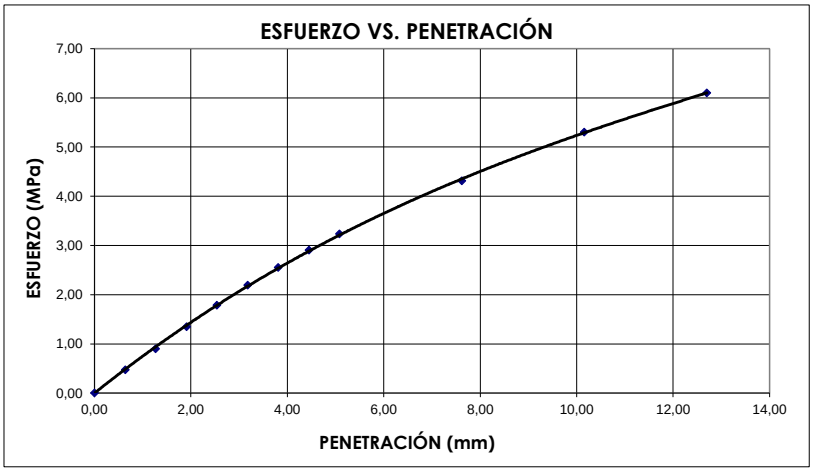
No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 682,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 224,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 873,99 g
MASA MUESTRA SECA	8,54 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,90 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,87
A 5,08 mm (0.2")	31,38
VALOR ESCOGIDO	**31,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 718,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 483,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 636,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 217,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,49 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-12 10:50:17 -05'00'

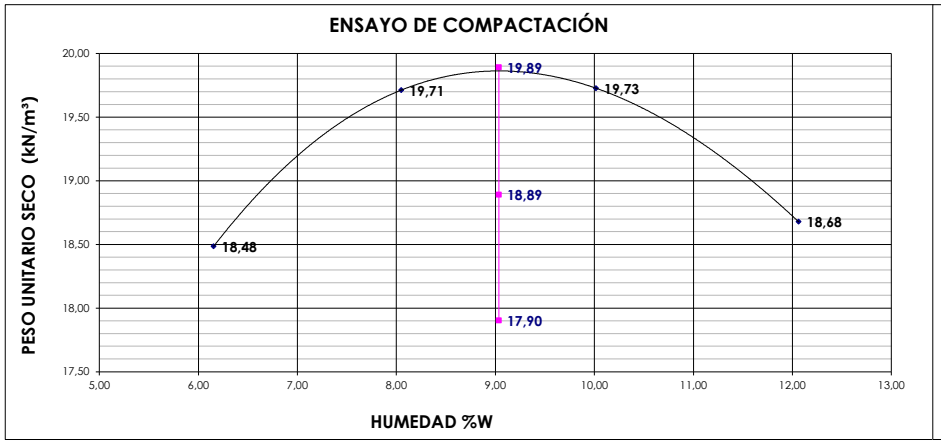
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

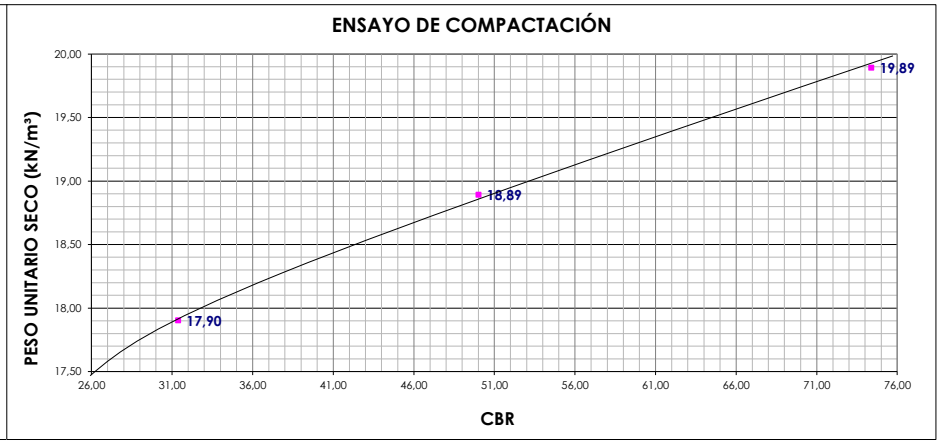
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 37 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,48 kN/m³	6,15 %	19,89 kN/m³	9,03 %	74,39	0,25
19,71 kN/m³	8,05 %	18,89 kN/m³	9,03 %	50,02	
19,73 kN/m³	10,02 %	17,90 kN/m³	9,03 %	31,38	
18,68 kN/m³	12,06 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,86 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,0 %**
95% DEL PROCTOR	**18,87 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**51,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**73,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.16 09:01:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

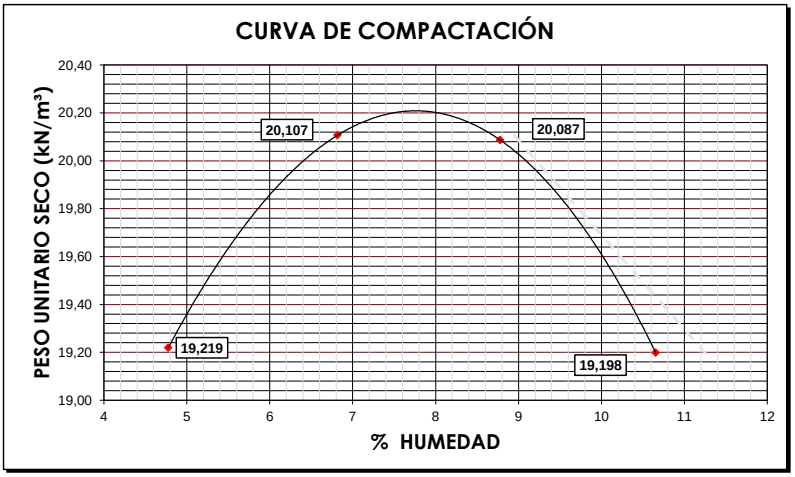
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 324,00 g	7 616,00 g	7 697,00 g	7 565,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 384,00 g	4 676,00 g	4 757,00 g	4 625,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 184,17 g	4 377,53 g	4 373,12 g	4 179,69 g
	9,22 lb	9,65 lb	9,64 lb	9,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,96 g/cm³	2,05 g/cm³	2,05 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	122,35 lbf/ft³	128,00 lbf/ft³	127,87 lbf/ft³	122,22 lbf/ft³
	19,22 kN/m³	20,11 kN/m³	20,09 kN/m³	19,20 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,73 kN/m³**	**20,56 kN/m³**	**20,54 kN/m³**	**19,71 kN/m³**

RECIPIENTE	121	167	119	109
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 166,00 g	5 512,00 g	5 505,00 g	5 327,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 970,00 g	5 215,00 g	5 130,00 g	4 897,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	866,00 g	859,00 g	858,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	196,00 g	297,00 g	375,00 g	430,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 104,00 g	4 356,00 g	4 272,00 g	4 036,00 g
HUMEDAD	4,78 %	6,82 %	8,78 %	10,65 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,75 %	6,79 %	8,75 %	10,63 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,20 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,65 kN/m³**
	131,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:02:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 920 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 460 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 460 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	390,0 g
PESO 2	388,0 g
PESO 3	81,0 g
	0,65 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	200
PESO 1	480,0 g
PESO 2	469,0 g
PESO 3	82,0 g
	2,84 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 437,61 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 728,69 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,56

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,58%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,73 kN/m³
2	20,56 kN/m³
3	20,54 kN/m³
4	19,71 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:03:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,01	3,01	1,55
30 s	1,270		4,39	4,39	2,27
1 min	1,910		5,84	5,84	3,02
1 min 30 s	2,540	1 000	7,25	7,25	3,75
2 min	3,180		8,65	8,65	4,47
3 min	3,810		9,85	9,85	5,09
4 min	4,450		11,15	11,15	5,76
5 min	5,080	1 500	12,34	12,34	6,38
6 min	7,620		16,68	16,68	8,62
8 min	10,160		20,94	20,94	10,82
10 min	12,700		25,11	25,11	12,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 151,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 773,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 428,63 g
MASA MUESTRA SECA	9,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 148 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,22 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	54,29
A 5,08 mm (0.2")	61,90
VALOR ESCOGIDO	**61,90**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 712,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 505,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 948,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 572,00 g
MASA RECIPIENTE	863,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,14 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:03:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,29	1,29	0,66
30 s	1,270		2,44	2,44	1,26
1 min	1,910		3,49	3,49	1,80
1 min 30 s	2,540	1 000	4,44	4,44	2,29
2 min	3,180		5,38	5,38	2,78
3 min	3,810		6,36	6,36	3,28
4 min	4,450		7,34	7,34	3,79
5 min	5,080	1 500	8,16	8,16	4,21
6 min	7,620		12,24	12,24	6,32
8 min	10,160		15,86	15,86	8,19
10 min	12,700		19,35	19,35	10,00

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

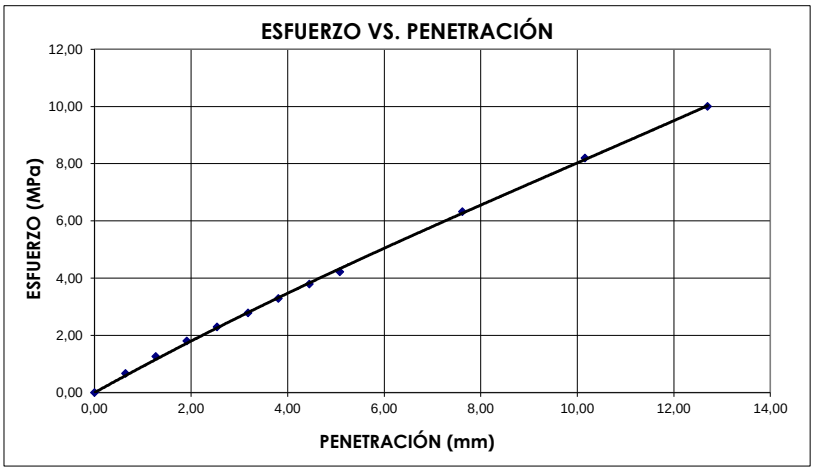
No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 575,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 516,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 190,17 g
MASA MUESTRA SECA	9,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,21 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,22
A 5,08 mm (0.2")	40,92
VALOR ESCOGIDO	**40,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 712,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 505,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 865,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 438,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,96 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:04:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 38
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,00	1,00	0,51
30 s	1,270		1,57	1,57	0,81
1 min	1,910		2,11	2,11	1,09
1 min 30 s	2,540	1 000	2,70	2,70	1,39
2 min	3,180		3,03	3,03	1,56
3 min	3,810		3,36	3,36	1,73
4 min	4,450		3,69	3,69	1,91
5 min	5,080	1 500	3,98	3,98	2,06
6 min	7,620		5,03	5,03	2,60
8 min	10,160		5,96	5,96	3,08
10 min	12,700		7,06	7,06	3,65

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

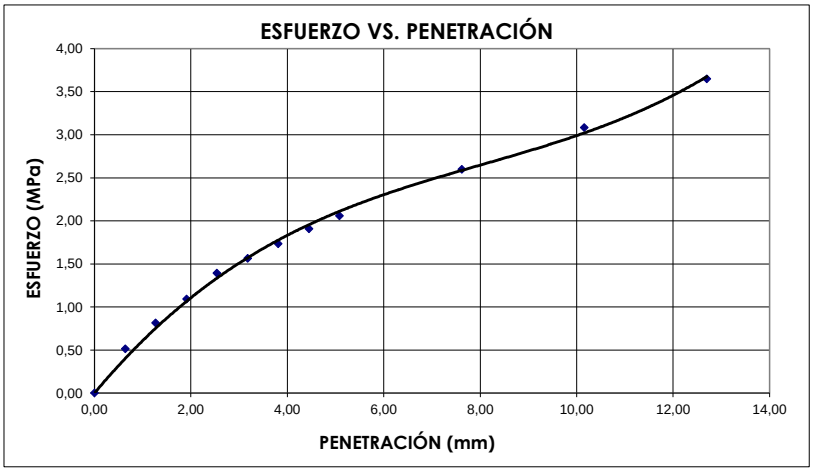
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 717,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 240,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 934,08 g
MASA MUESTRA SECA	8,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,18
A 5,08 mm (0.2")	19,96
VALOR ESCOGIDO	**19,96**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	33
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 712,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 505,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 970,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 508,00 g
MASA RECIPIENTE	867,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,69 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-12 16:05:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

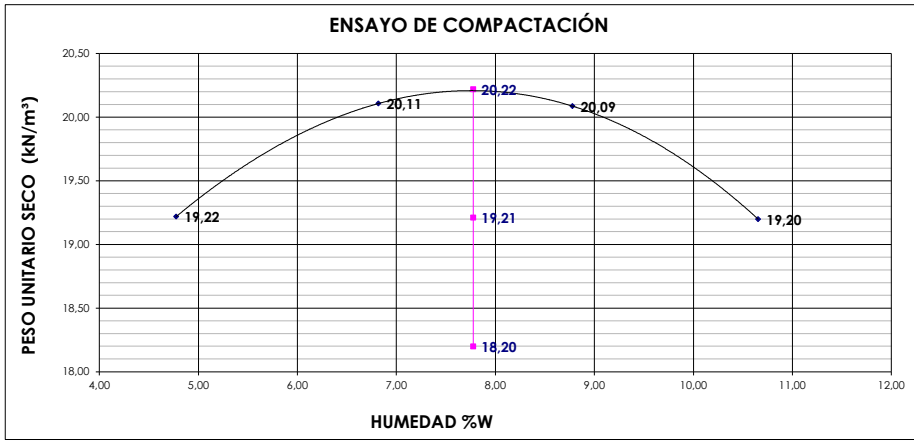
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

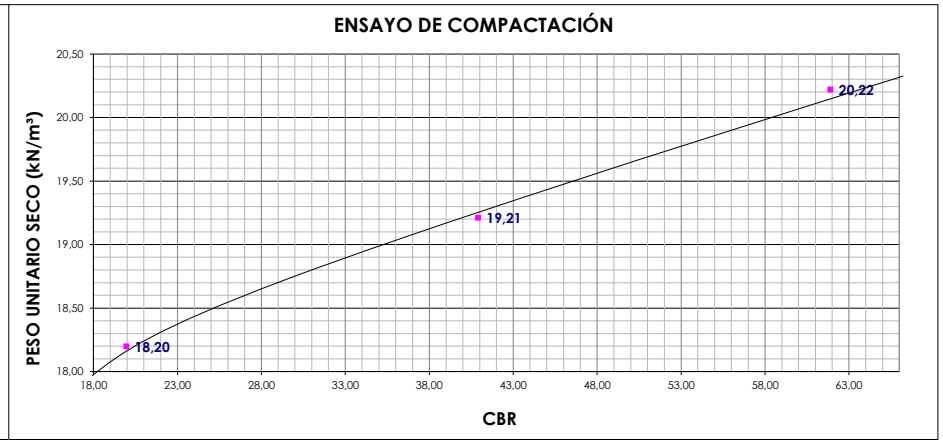
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 38 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,22 kN/m³	4,78 %	20,22 kN/m³	7,78 %	61,90	0,25
20,11 kN/m³	6,82 %	19,21 kN/m³	7,78 %	40,92	
20,09 kN/m³	8,78 %	18,20 kN/m³	7,78 %	19,96	
19,20 kN/m³	10,65 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,20 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,8 %**
95% DEL PROCTOR	**19,19 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**40,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**63,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-26, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 2616C 03 Tone B DF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:05:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN:	2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

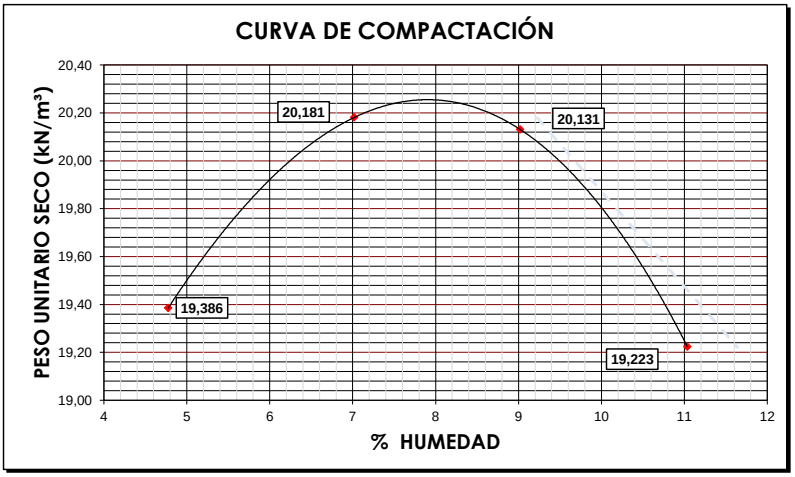
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 362,00 g	7 642,00 g	7 718,00 g	7 587,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 422,00 g	4 702,00 g	4 778,00 g	4 647,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 220,43 g	4 393,64 g	4 382,67 g	4 185,11 g
	9,30 lb	9,69 lb	9,66 lb	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,98 g/cm³	2,06 g/cm³	2,05 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,41 lbf/ft³	128,47 lbf/ft³	128,15 lbf/ft³	122,37 lbf/ft³
	19,39 kN/m³	20,18 kN/m³	20,13 kN/m³	19,22 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,18 kN/m³**	**20,89 kN/m³**	**20,84 kN/m³**	**20,04 kN/m³**

RECIPIENTE	28	202	134	407
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 418,00 g	5 413,00 g	5 623,00 g	5 336,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 224,00 g	5 115,00 g	5 228,00 g	4 892,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	869,00 g	849,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	194,00 g	298,00 g	395,00 g	444,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 062,00 g	4 246,00 g	4 379,00 g	4 023,00 g
HUMEDAD	4,78 %	7,02 %	9,02 %	11,04 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,75 %	6,99 %	8,99 %	11,01 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,26 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,95 kN/m³**
	133,4 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 761 , o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:06:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 205 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 788 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 417 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	43
PESO 1	481,0 g
PESO 2	475,0 g
PESO 3	51,0 g
	1,42 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	141
PESO 1	745,0 g
PESO 2	725,0 g
PESO 3	87,0 g
	3,13 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 707,24 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 583,66 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,83%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,18 kN/m³
2	20,89 kN/m³
3	20,84 kN/m³
4	20,04 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:07:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,21	2,21	1,14
30 s	1,270		4,19	4,19	2,16
1 min	1,910		6,06	6,06	3,13
1 min 30 s	2,540	1 000	7,82	7,82	4,04
2 min	3,180		9,49	9,49	4,90
3 min	3,810		11,13	11,13	5,75
4 min	4,450		12,70	12,70	6,56
5 min	5,080	1 500	14,11	14,11	7,29
6 min	7,620		19,54	19,54	10,10
8 min	10,160		24,95	24,95	12,89
10 min	12,700		30,27	30,27	15,64

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	46
MASA DEL MOLDE	4 510,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 215,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 705,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 356,54 g
MASA MUESTRA SECA	9,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,29 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	58,55
A 5,08 mm (0.2")	70,75
VALOR ESCOGIDO	**70,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	119
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 799,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 584,00 g
MASA RECIPIENTE	896,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 207,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 835,00 g
MASA RECIPIENTE	859,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:07:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,59	1,59	0,82
30 s	1,270		2,93	2,93	1,51
1 min	1,910		4,25	4,25	2,19
1 min 30 s	2,540	1 000	5,42	5,42	2,80
2 min	3,180		6,39	6,39	3,30
3 min	3,810		7,21	7,21	3,73
4 min	4,450		8,04	8,04	4,15
5 min	5,080	1 500	8,99	8,99	4,65
6 min	7,620		13,13	13,13	6,78
8 min	10,160		17,27	17,27	8,92
10 min	12,700		22,04	22,04	11,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

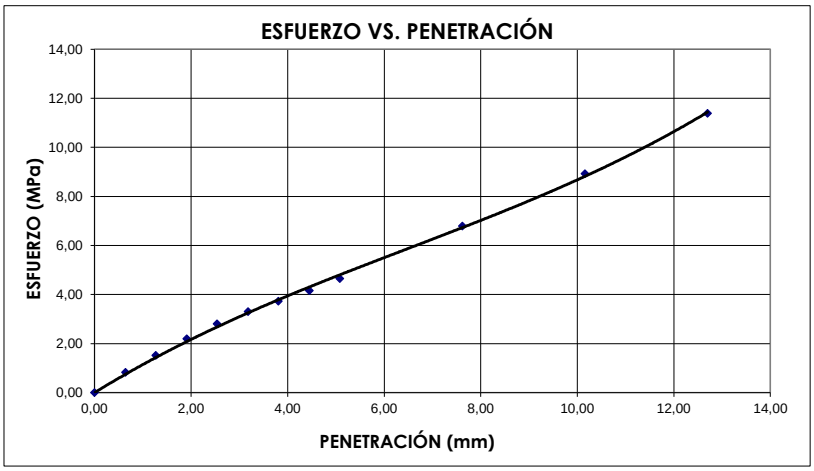
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 955,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 464,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 133,39 g
MASA MUESTRA SECA	9,11 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	40,61
A 5,08 mm (0.2")	45,12
VALOR ESCOGIDO	**45,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	119
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 799,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 584,00 g
MASA RECIPIENTE	896,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 138,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 741,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, o=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:09:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,13	1,13	0,58
30 s	1,270		2,22	2,22	1,15
1 min	1,910		3,08	3,08	1,59
1 min 30 s	2,540	1 000	3,77	3,77	1,95
2 min	3,180		4,37	4,37	2,26
3 min	3,810		4,88	4,88	2,52
4 min	4,450		5,32	5,32	2,75
5 min	5,080	1 500	5,74	5,74	2,96
6 min	7,620		7,28	7,28	3,76
8 min	10,160		8,71	8,71	4,50
10 min	12,700		10,08	10,08	5,21

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

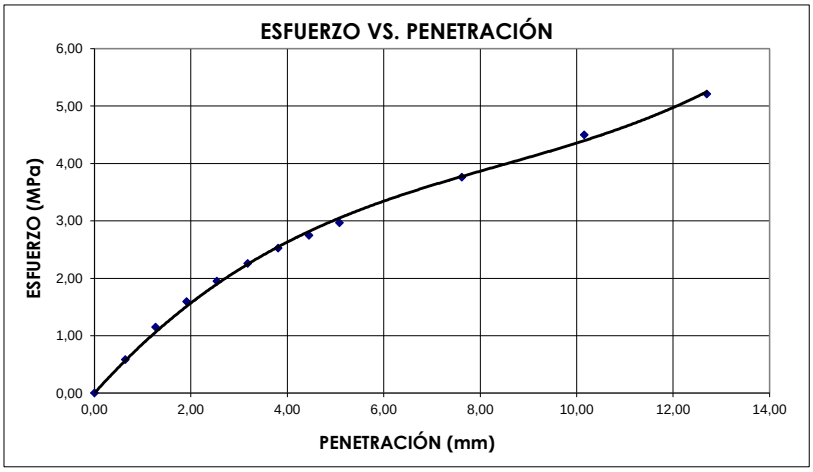
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 782,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 283,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 965,80 g
MASA MUESTRA SECA	8,74 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,24
A 5,08 mm (0.2")	28,78
VALOR ESCOGIDO	**28,78**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	119
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 799,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 584,00 g
MASA RECIPIENTE	896,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 039,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 599,00 g
MASA RECIPIENTE	862,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,78 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:09:49 -05'00'

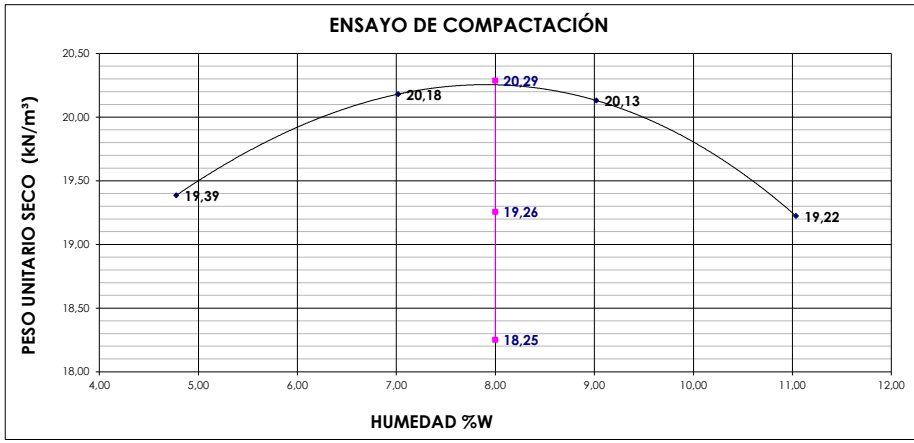
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

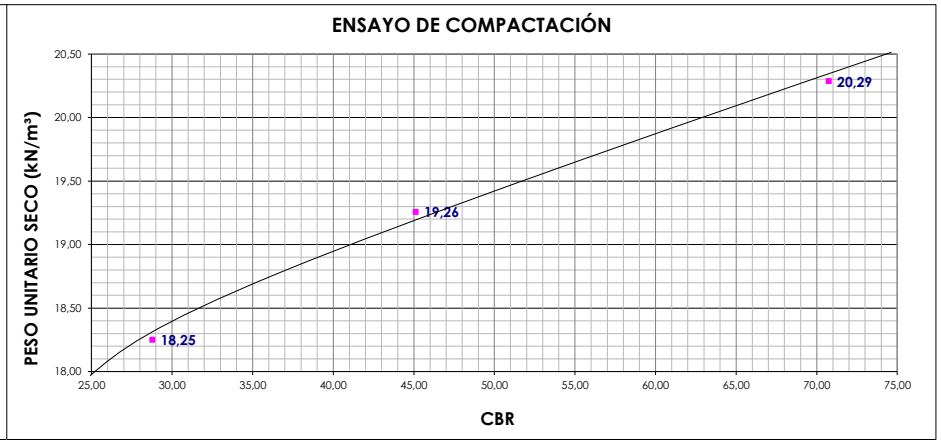
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,39 kN/m³	4,78 %	20,29 kN/m³	8,00 %	70,75	0,25
20,18 kN/m³	7,02 %	19,26 kN/m³	8,00 %	45,12	
20,13 kN/m³	9,02 %	18,25 kN/m³	8,00 %	28,78	
19,22 kN/m³	11,04 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	20,26 kN/m³
W ÓPTIMA	7,9 %
95% DEL PROCTOR	19,25 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	46,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	69,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:10:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-14
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

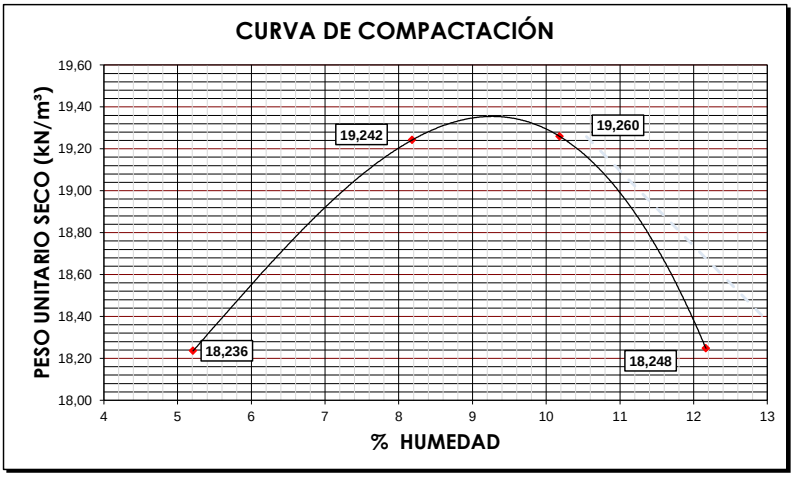
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 117,00 g	7 472,00 g	7 560,00 g	7 396,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 177,00 g	4 532,00 g	4 620,00 g	4 456,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 970,16 g	4 189,25 g	4 193,01 g	3 972,70 g
	8,75 lb	9,24 lb	9,24 lb	8,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,86 g/cm³	1,96 g/cm³	1,96 g/cm³	1,86 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,09 lbf/ft³	122,49 lbf/ft³	122,60 lbf/ft³	116,16 lbf/ft³
	18,24 kN/m³	19,24 kN/m³	19,26 kN/m³	18,25 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,66 kN/m³**	**19,61 kN/m³**	**19,63 kN/m³**	**18,67 kN/m³**

RECIPIENTE	163	202	133	221
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 936,00 g	5 218,00 g	5 409,00 g	5 227,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 735,00 g	4 890,00 g	4 987,00 g	4 754,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	877,00 g	881,00 g	843,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	201,00 g	328,00 g	422,00 g	473,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 858,00 g	4 009,00 g	4 144,00 g	3 888,00 g
HUMEDAD	5,21 %	8,18 %	10,18 %	12,17 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,16 %	8,14 %	10,14 %	12,12 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,36 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,72 kN/m³**
	125,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,48**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**9 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**91 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:12:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-14
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 570 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 579 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 991 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	335,0 g
PESO 2	330,0 g
PESO 3	55,0 g
	1,82 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	518
PESO 1	341,0 g
PESO 2	328,0 g
PESO 3	58,0 g
	4,81 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 532,95 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	9 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 751,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	91 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,51

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,55%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,66 kN/m³
2	19,61 kN/m³
3	19,63 kN/m³
4	18,67 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:12:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,10	2,10	1,09
30 s	1,270		3,90	3,90	2,02
1 min	1,910		5,68	5,68	2,93
1 min 30 s	2,540	1 000	7,05	7,05	3,64
2 min	3,180		8,32	8,32	4,30
3 min	3,810		9,44	9,44	4,88
4 min	4,450		10,55	10,55	5,45
5 min	5,080	1 500	11,44	11,44	5,91
6 min	7,620		14,63	14,63	7,56
8 min	10,160		17,54	17,54	9,06
10 min	12,700		19,74	19,74	10,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

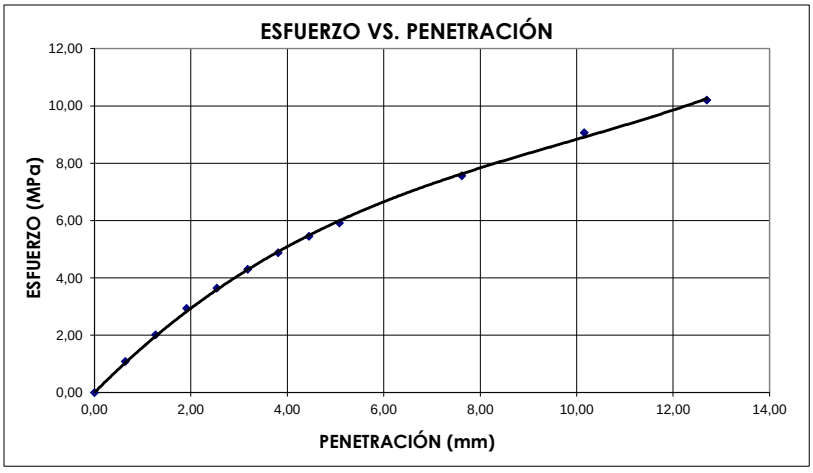
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 065,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 570,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 182,17 g
MASA MUESTRA SECA	9,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,38 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,79
A 5,08 mm (0.2")	57,39
VALOR ESCOGIDO	**57,39**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 220,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 936,00 g
MASA RECIPIENTE	873,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,27 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 062,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 661,50 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,53 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:13:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 40
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,22	1,22	0,63
30 s	1,270		2,32	2,32	1,20
1 min	1,910		3,15	3,15	1,63
1 min 30 s	2,540	1 000	3,85	3,85	1,99
2 min	3,180		4,53	4,53	2,34
3 min	3,810		5,17	5,17	2,67
4 min	4,450		5,71	5,71	2,95
5 min	5,080	1 500	6,22	6,22	3,21
6 min	7,620		7,90	7,90	4,08
8 min	10,160		9,41	9,41	4,86
10 min	12,700		10,77	10,77	5,56

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

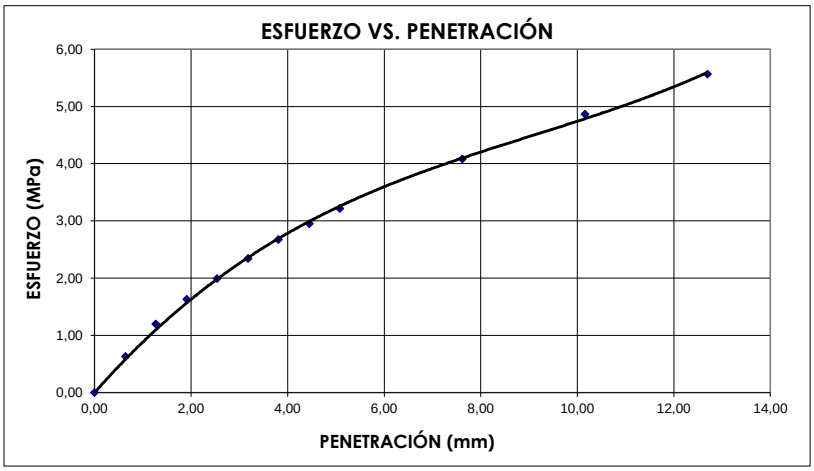
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 786,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 308,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 942,40 g
MASA MUESTRA SECA	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,41 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,83
A 5,08 mm (0.2")	31,20
VALOR ESCOGIDO	**31,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 220,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 936,00 g
MASA RECIPIENTE	873,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,27 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 125,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 666,50 g
MASA RECIPIENTE	853,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,02 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,48 %	0,61 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,56 %**	**0,71 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C (3) Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:14:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 40
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,59	0,59	0,30
30 s	1,270		1,00	1,00	0,52
1 min	1,910		1,32	1,32	0,68
1 min 30 s	2,540	1 000	1,62	1,62	0,84
2 min	3,180		1,86	1,86	0,96
3 min	3,810		2,06	2,06	1,06
4 min	4,450		2,25	2,25	1,16
5 min	5,080	1 500	2,44	2,44	1,26
6 min	7,620		3,01	3,01	1,56
8 min	10,160		3,61	3,61	1,87
10 min	12,700		3,87	3,87	2,00

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

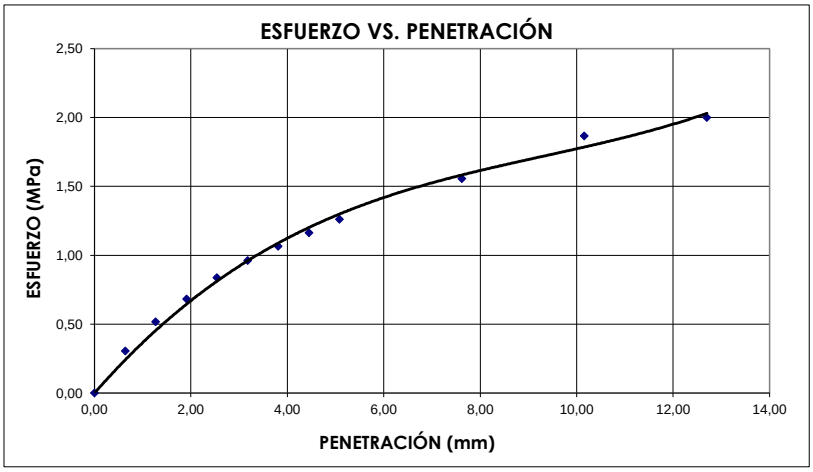
No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 415,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 499,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 084,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 737,41 g
MASA MUESTRA SECA	8,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,45 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,13
A 5,08 mm (0.2")	12,24
VALOR ESCOGIDO	**12,24**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	15
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 220,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 936,00 g
MASA RECIPIENTE	873,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,27 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 870,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 398,00 g
MASA RECIPIENTE	854,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,33 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:15:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

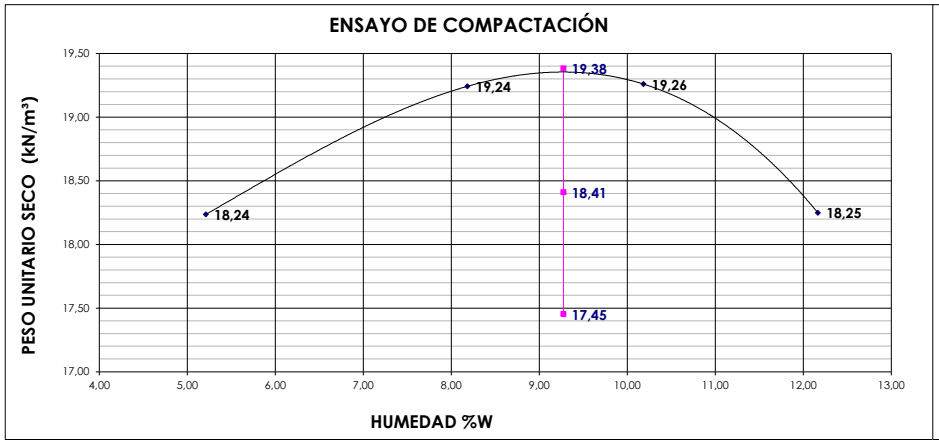
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

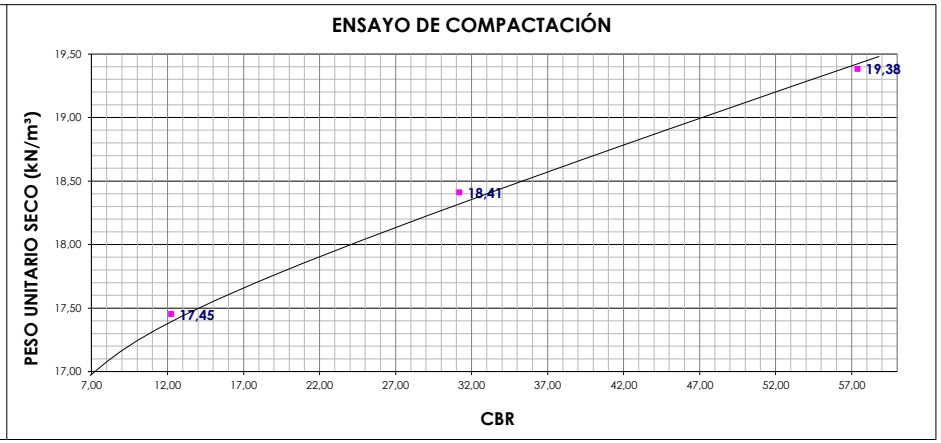
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 40 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas amarillas y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,24 kN/m³	5,21 %	19,38 kN/m³	9,27 %	57,39	0,25
19,24 kN/m³	8,18 %	18,41 kN/m³	9,27 %	31,20	
19,26 kN/m³	10,18 %	17,45 kN/m³	9,27 %	12,24	
18,25 kN/m³	12,17 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,36 kN/m³
W ÓPTIMA	9,3 %
95% DEL PROCTOR	18,39 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	33,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	56,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:15:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

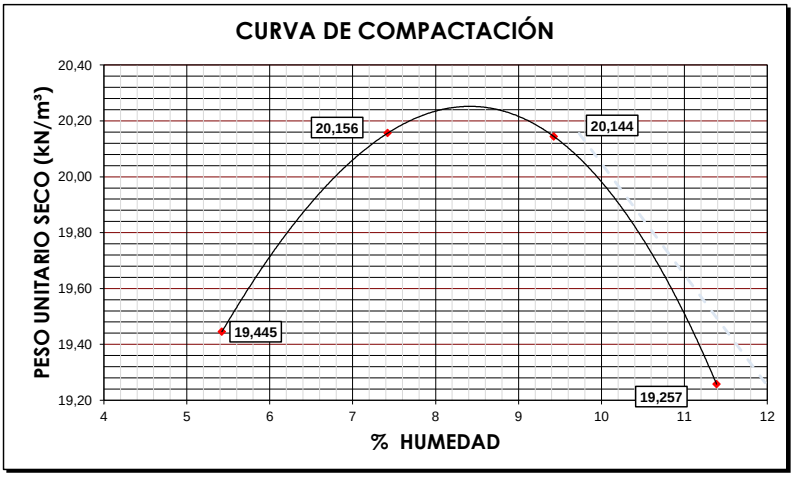
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 403,00 g	7 654,00 g	7 739,00 g	7 610,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 463,00 g	4 714,00 g	4 799,00 g	4 670,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 233,41 g	4 388,26 g	4 385,60 g	4 192,55 g
	9,33 lb	9,67 lb	9,67 lb	9,24 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,98 g/cm³	2,06 g/cm³	2,05 g/cm³	1,96 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	123,79 lbf/ft³	128,31 lbf/ft³	128,24 lbf/ft³	122,59 lbf/ft³
	19,45 kN/m³	20,16 kN/m³	20,14 kN/m³	19,26 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,01 kN/m³**	**20,67 kN/m³**	**20,66 kN/m³**	**19,84 kN/m³**

RECIPIENTE	487	512	340	312
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 171,00 g	5 236,00 g	5 498,00 g	5 316,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 950,00 g	4 937,00 g	5 102,00 g	4 859,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	875,00 g	909,00 g	901,00 g	846,00 g
MASA DEL AGUA	221,00 g	299,00 g	396,00 g	457,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 075,00 g	4 028,00 g	4 201,00 g	4 013,00 g
HUMEDAD	5,42 %	7,42 %	9,43 %	11,39 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,40 %	7,40 %	9,40 %	11,36 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,26 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,76 kN/m³**
	132,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 6RC 03 Tomo 9 Df 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:16:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 850 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 740 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 110 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	123
PESO 1	361,5 g
PESO 2	357,8 g
PESO 3	45,5 g
	1,18 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	42
PESO 1	339,5 g
PESO 2	331,3 g
PESO 3	45,5 g
	2,87 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 696,21 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,24

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 353,87 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,63

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,66%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,01 kN/m³
2	20,67 kN/m³
3	20,66 kN/m³
4	19,84 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,56	3,56	1,84
30 s	1,270		6,10	6,10	3,15
1 min	1,910		8,99	8,99	4,65
1 min 30 s	2,540	1 000	11,91	11,91	6,15
2 min	3,180		14,70	14,70	7,59
3 min	3,810		17,16	17,16	8,87
4 min	4,450		19,46	19,46	10,06
5 min	5,080	1 500	21,57	21,57	11,15
6 min	7,620		28,74	28,74	14,85
8 min	10,160		35,52	35,52	18,35
10 min	12,700		41,03	41,03	21,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

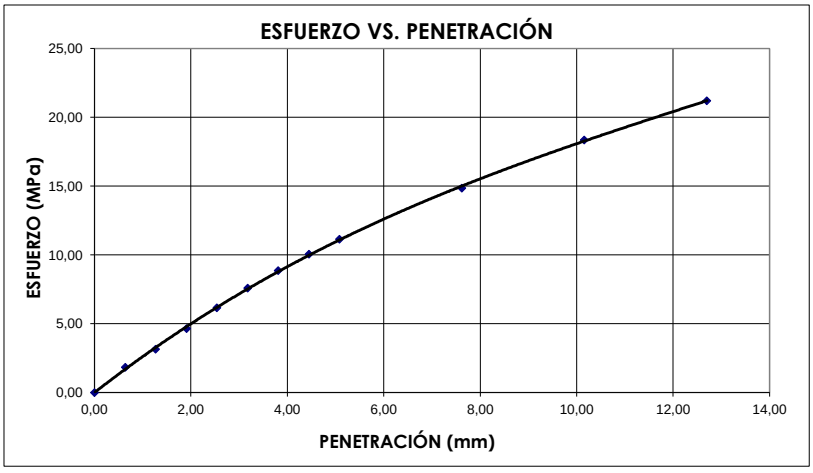
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 196,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 760,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 390,08 g
MASA MUESTRA SECA	9,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	89,15
A 5,08 mm (0.2")	108,20
VALOR ESCOGIDO	**108,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	99
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 101,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 848,00 g
MASA RECIPIENTE	845,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 379,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 081,00 g
MASA RECIPIENTE	863,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 16:18:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,49	1,49	0,77
30 s	1,270		3,07	3,07	1,59
1 min	1,910		4,58	4,58	2,36
1 min 30 s	2,540	1 000	5,92	5,92	3,06
2 min	3,180		7,20	7,20	3,72
3 min	3,810		8,30	8,30	4,29
4 min	4,450		9,42	9,42	4,86
5 min	5,080	1 500	10,40	10,40	5,37
6 min	7,620		14,00	14,00	7,23
8 min	10,160		17,04	17,04	8,80
10 min	12,700		20,22	20,22	10,45

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

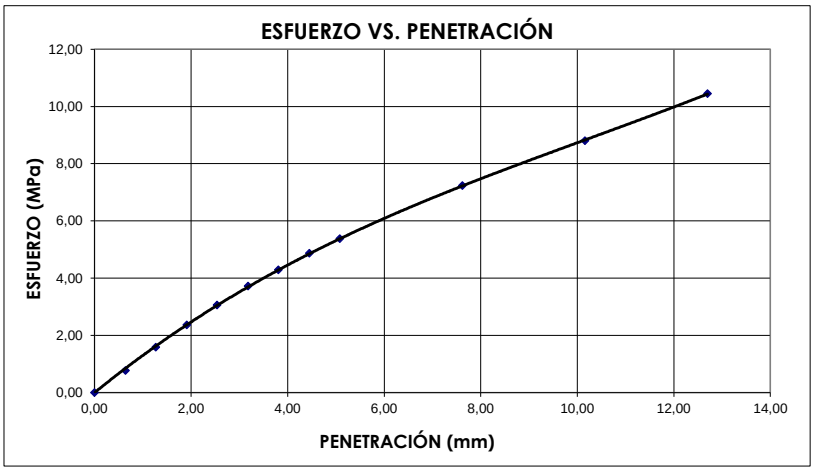
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 943,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 523,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 171,50 g
MASA MUESTRA SECA	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,33
A 5,08 mm (0.2")	52,18
VALOR ESCOGIDO	**52,18**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	99
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 101,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 848,00 g
MASA RECIPIENTE	845,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 510,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 163,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,51 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:13:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 41
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,94	0,94	0,48
30 s	1,270		1,78	1,78	0,92
1 min	1,910		2,39	2,39	1,23
1 min 30 s	2,540	1 000	2,88	2,88	1,49
2 min	3,180		3,32	3,32	1,72
3 min	3,810		3,72	3,72	1,92
4 min	4,450		4,12	4,12	2,13
5 min	5,080	1 500	4,49	4,49	2,32
6 min	7,620		5,88	5,88	3,04
8 min	10,160		7,13	7,13	3,68
10 min	12,700		8,07	8,07	4,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

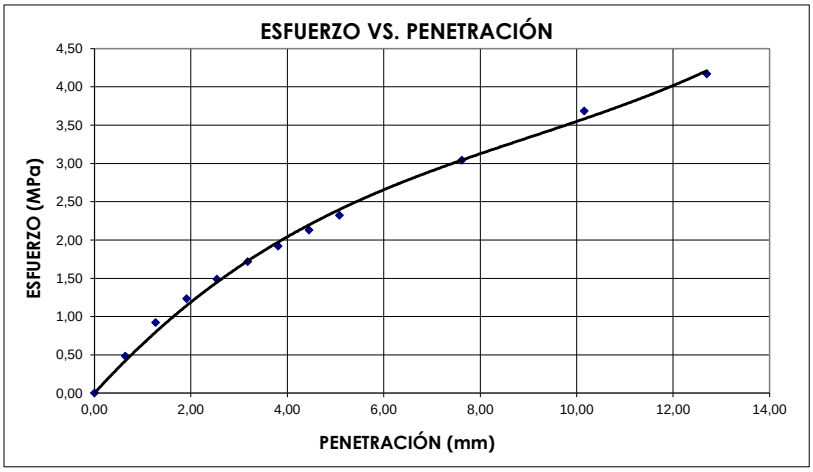
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 686,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 249,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 918,79 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	21,57
A 5,08 mm (0.2")	22,53
VALOR ESCOGIDO	**22,53**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	99
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 101,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 848,00 g
MASA RECIPIENTE	845,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 515,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 103,00 g
MASA RECIPIENTE	862,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,71 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:20:22 -05'00'

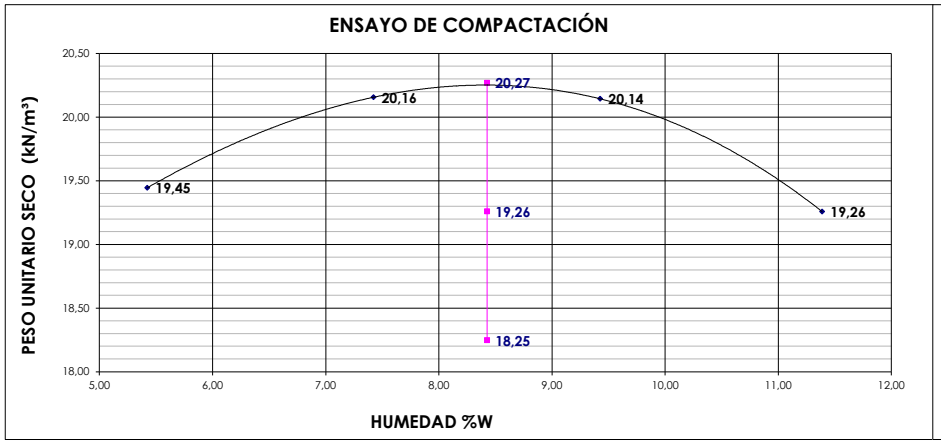
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

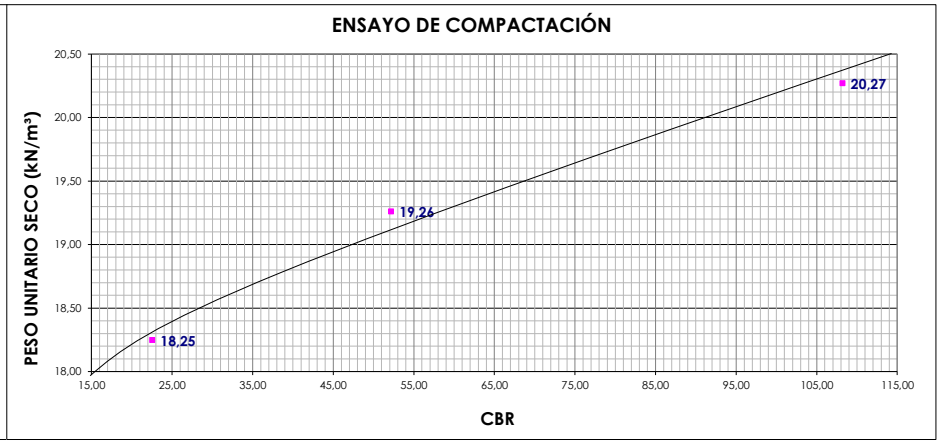
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 41 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,45 kN/m³	5,42 %	20,27 kN/m³	8,43 %	108,20	0,25
20,16 kN/m³	7,42 %	19,26 kN/m³	8,43 %	52,18	
20,14 kN/m³	9,43 %	18,25 kN/m³	8,43 %	22,53	
19,26 kN/m³	11,39 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,26 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,4 %**
95% DEL PROCTOR	**19,25 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**56,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**99,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa, Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 17:57:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-08
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

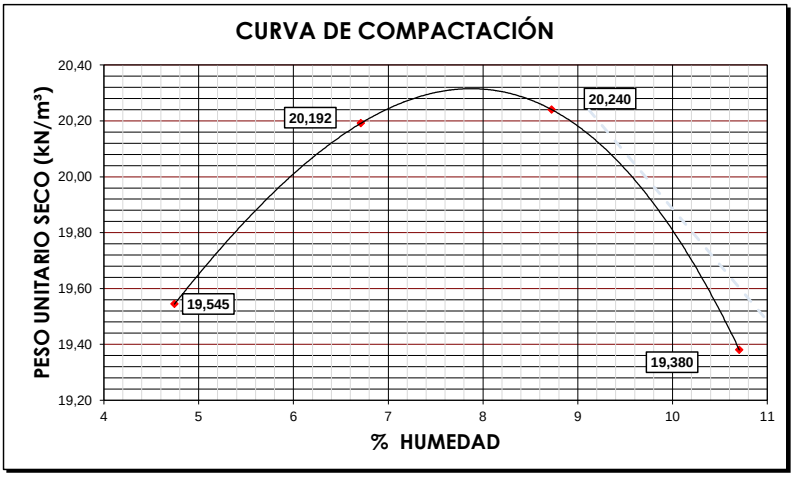
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 397,00 g	7 631,00 g	7 731,00 g	7 611,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 457,00 g	4 691,00 g	4 791,00 g	4 671,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 255,06 g	4 395,95 g	4 406,50 g	4 219,33 g
	9,38 lb	9,69 lb	9,71 lb	9,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,99 g/cm³	2,06 g/cm³	2,06 g/cm³	1,98 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	124,42 lbf/ft³	128,54 lbf/ft³	128,85 lbf/ft³	123,37 lbf/ft³
	19,54 kN/m³	20,19 kN/m³	20,24 kN/m³	19,38 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**20,16 kN/m³**	**20,75 kN/m³**	**20,79 kN/m³**	**20,01 kN/m³**

RECIPIENTE	588	536	406	239
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 287,00 g	5 314,00 g	5 461,00 g	5 391,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 089,00 g	5 037,00 g	5 096,00 g	4 952,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	917,00 g	910,00 g	913,00 g	851,00 g
MASA DEL AGUA	198,00 g	277,00 g	365,00 g	439,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	4 172,00 g	4 127,00 g	4 183,00 g	4 101,00 g
HUMEDAD	4,75 %	6,71 %	8,73 %	10,70 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,72 %	6,68 %	8,70 %	10,67 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,32 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,86 kN/m³**
	132,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,55**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-08
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 830 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 242 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 588 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	32
PESO 1	269,5 g
PESO 2	265,7 g
PESO 3	43,5 g
	1,71 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	40
PESO 1	390,0 g
PESO 2	379,0 g
PESO 3	43,5 g
	3,28 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 170,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 743,94 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,06%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	20,16 kN/m³
2	20,75 kN/m³
3	20,79 kN/m³
4	20,01 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:23:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,71	2,71	1,40
30 s	1,270		5,14	5,14	2,66
1 min	1,910		7,75	7,75	4,01
1 min 30 s	2,540	1 000	10,08	10,08	5,21
2 min	3,180		12,22	12,22	6,31
3 min	3,810		14,18	14,18	7,33
4 min	4,450		16,01	16,01	8,27
5 min	5,080	1 500	17,73	17,73	9,16
6 min	7,620		23,82	23,82	12,30
8 min	10,160		29,05	29,05	15,01
10 min	12,700		33,40	33,40	17,26

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 415,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 116,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 701,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 356,71 g
MASA MUESTRA SECA	9,60 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	75,45
A 5,08 mm (0.2")	88,95
VALOR ESCOGIDO	**88,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 679,00 g
MASA RECIPIENTE	844,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,90 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 242,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 874,00 g
MASA RECIPIENTE	906,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,27 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.12 18:24:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 42
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,83	1,83	0,95
30 s	1,270		3,61	3,61	1,86
1 min	1,910		5,08	5,08	2,62
1 min 30 s	2,540	1 000	6,21	6,21	3,21
2 min	3,180		7,17	7,17	3,71
3 min	3,810		8,05	8,05	4,16
4 min	4,450		8,87	8,87	4,58
5 min	5,080	1 500	9,60	9,60	4,96
6 min	7,620		12,63	12,63	6,52
8 min	10,160		15,41	15,41	7,96
10 min	12,700		18,18	18,18	9,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

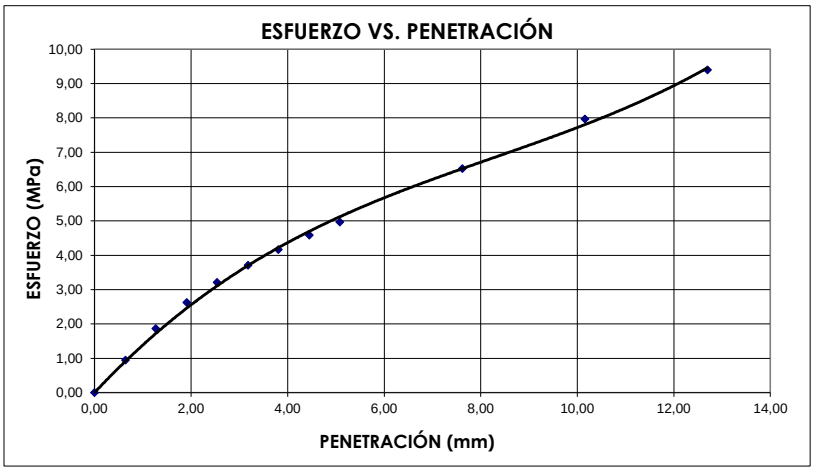
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 970,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 459,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 132,43 g
MASA MUESTRA SECA	9,11 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,47
A 5,08 mm (0.2")	48,18
VALOR ESCOGIDO	**48,18**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 679,00 g
MASA RECIPIENTE	844,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,90 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 096,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 680,50 g
MASA RECIPIENTE	866,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,89 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, L=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.13 16:36:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 42
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,45	0,45	0,23
30 s	1,270		0,77	0,77	0,40
1 min	1,910		1,03	1,03	0,53
1 min 30 s	2,540	1 000	1,27	1,27	0,65
2 min	3,180		1,46	1,46	0,75
3 min	3,810		1,66	1,66	0,86
4 min	4,450		1,84	1,84	0,95
5 min	5,080	1 500	2,03	2,03	1,05
6 min	7,620		2,68	2,68	1,38
8 min	10,160		3,41	3,41	1,76
10 min	12,700		3,98	3,98	2,06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

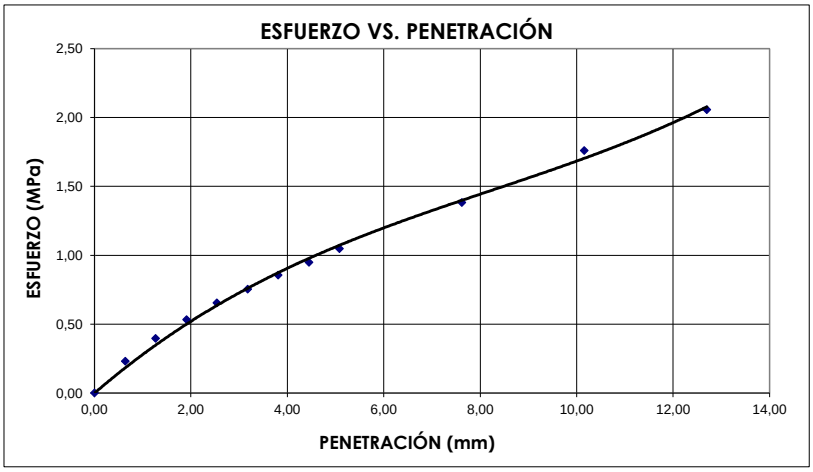
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 707,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 229,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 919,27 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,48
A 5,08 mm (0.2")	10,17
VALOR ESCOGIDO	**10,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	100
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 903,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 679,00 g
MASA RECIPIENTE	844,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,90 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 102,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 613,50 g
MASA RECIPIENTE	870,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:26:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

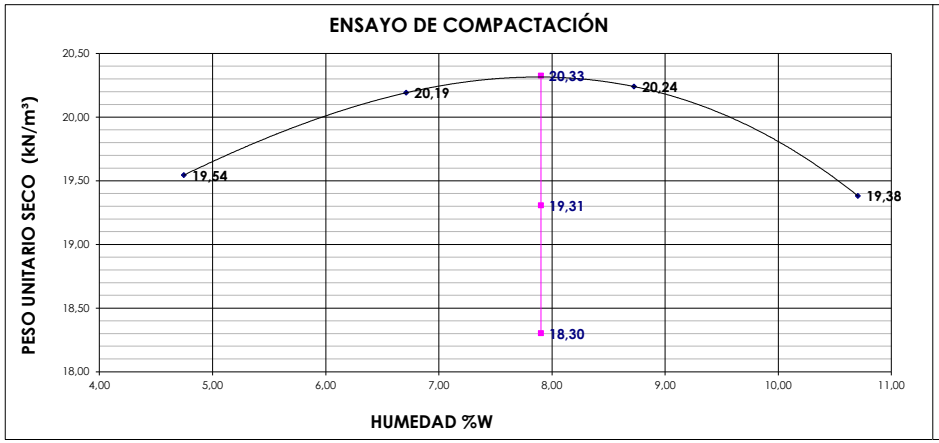
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

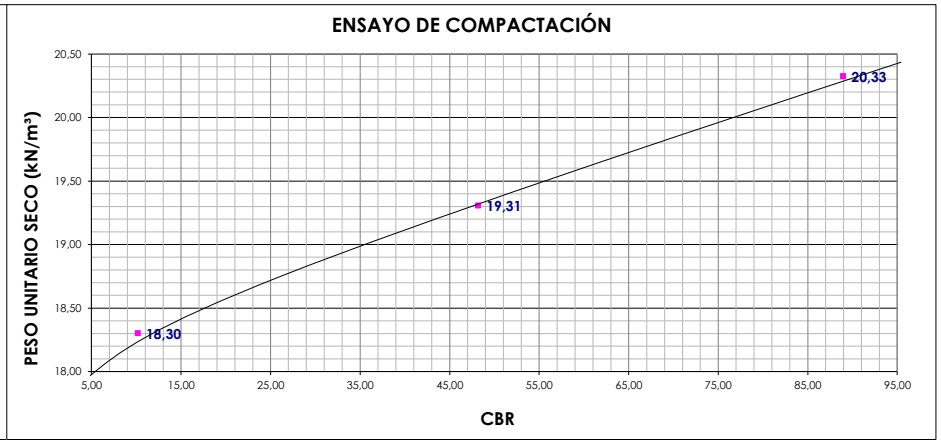
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 42 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
19,54 kN/m³	4,75 %	20,33 kN/m³	7,90 %	88,95	0,25
20,19 kN/m³	6,71 %	19,31 kN/m³	7,90 %	48,18	
20,24 kN/m³	8,73 %	18,30 kN/m³	7,90 %	10,17	
19,38 kN/m³	10,70 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,32 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,9 %**
95% DEL PROCTOR	**19,30 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**47,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**90,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 13:27:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-01-14
FECHA DE EMISIÓN:	2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

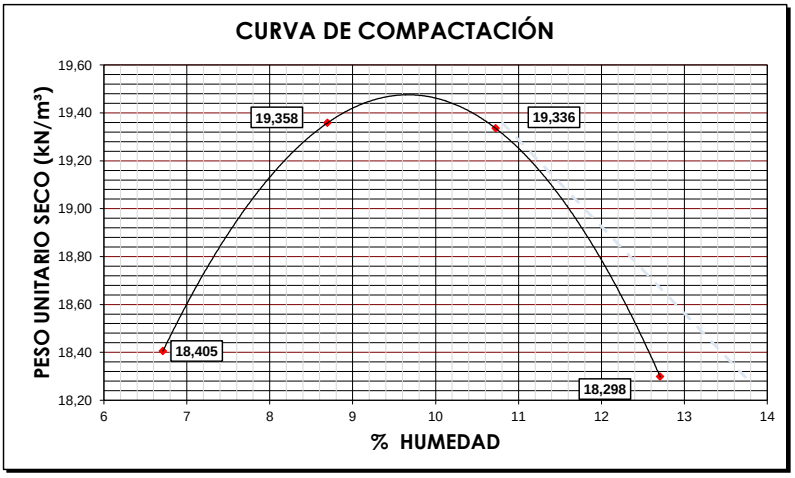
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 216,00 g	7 521,00 g	7 601,00 g	7 430,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 276,00 g	4 581,00 g	4 661,00 g	4 490,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 007,06 g	4 214,52 g	4 209,55 g	3 983,77 g
	8,83 lb	9,29 lb	9,28 lb	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,17 lbf/ft³	123,23 lbf/ft³	123,09 lbf/ft³	116,49 lbf/ft³
	18,41 kN/m³	19,36 kN/m³	19,34 kN/m³	18,30 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,71 kN/m³**	**19,63 kN/m³**	**19,61 kN/m³**	**18,61 kN/m³**

RECIPIENTE	29	17	21	30
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 418,00 g	5 612,00 g	5 814,00 g	5 588,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 150,00 g	5 256,00 g	5 364,00 g	5 090,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 162,00 g	1 168,00 g	1 171,00 g
MASA DEL AGUA	268,00 g	356,00 g	450,00 g	498,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 993,00 g	4 094,00 g	4 196,00 g	3 919,00 g
HUMEDAD	6,71 %	8,70 %	10,72 %	12,71 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,67 %	8,66 %	10,68 %	12,67 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,48 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,74 kN/m³**
	125,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,7 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**6 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**94 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:31:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-14
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 030 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 820 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 210 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	26
PESO 1	503,0 g
PESO 2	497,0 g
PESO 3	88,0 g
	1,47 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	464,0 g
PESO 2	449,0 g
PESO 3	85,0 g
	4,12 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 793,69 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	6 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,20

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 133,09 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	94 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,54

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,95%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,71 kN/m³
2	19,63 kN/m³
3	19,61 kN/m³
4	18,61 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Juan Carlos Elvira Fuli
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 18:32:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,52	1,52	0,79
30 s	1,270		3,07	3,07	1,59
1 min	1,910		4,55	4,55	2,35
1 min 30 s	2,540	1 000	5,95	5,95	3,07
2 min	3,180		7,26	7,26	3,75
3 min	3,810		8,40	8,40	4,34
4 min	4,450		9,48	9,48	4,90
5 min	5,080	1 500	10,46	10,46	5,40
6 min	7,620		14,23	14,23	7,35
8 min	10,160		18,20	18,20	9,40
10 min	12,700		22,00	22,00	11,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

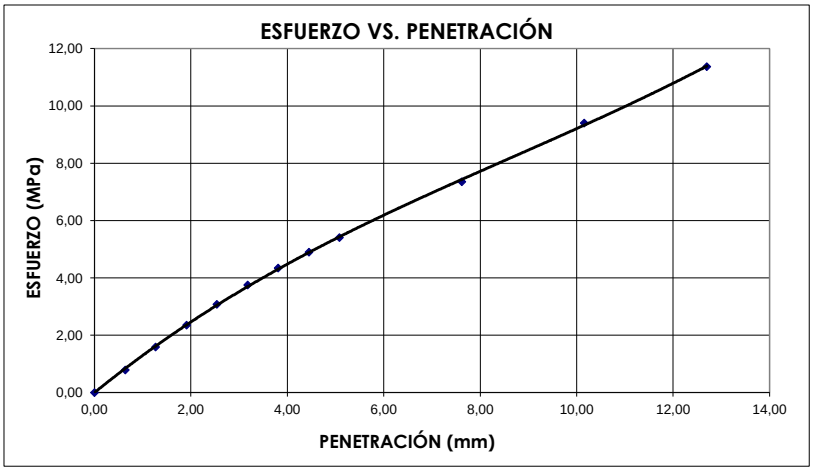
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 063,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 614,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 207,23 g
MASA MUESTRA SECA	9,28 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,54
A 5,08 mm (0.2")	52,44
VALOR ESCOGIDO	**52,44**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	27
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 359,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 053,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,67 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 149,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 716,50 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, o=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 08:25:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 43
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,06	1,06	0,55
30 s	1,270		2,09	2,09	1,08
1 min	1,910		3,00	3,00	1,55
1 min 30 s	2,540	1 000	3,86	3,86	1,99
2 min	3,180		4,66	4,66	2,41
3 min	3,810		5,37	5,37	2,77
4 min	4,450		6,05	6,05	3,13
5 min	5,080	1 500	6,70	6,70	3,46
6 min	7,620		8,93	8,93	4,61
8 min	10,160		10,81	10,81	5,59
10 min	12,700		12,56	12,56	6,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

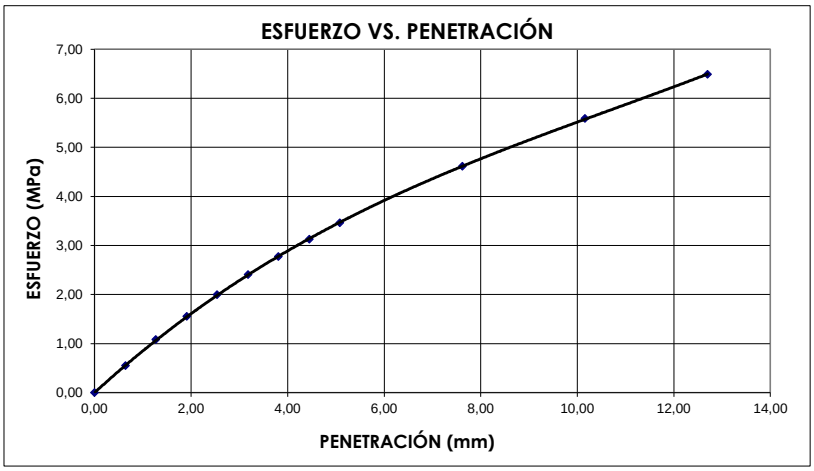
No. DEL MOLDE	91
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 577,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 376,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 990,22 g
MASA MUESTRA SECA	8,80 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,52 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,90
A 5,08 mm (0.2")	33,58
VALOR ESCOGIDO	**33,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	27
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 359,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 053,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,67 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 148,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 646,50 g
MASA RECIPIENTE	858,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47781.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:31:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 43
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,66	0,66	0,34
30 s	1,270		1,11	1,11	0,57
1 min	1,910		1,42	1,42	0,73
1 min 30 s	2,540	1 000	1,62	1,62	0,84
2 min	3,180		1,84	1,84	0,95
3 min	3,810		2,04	2,04	1,05
4 min	4,450		2,20	2,20	1,13
5 min	5,080	1 500	2,43	2,43	1,25
6 min	7,620		3,20	3,20	1,65
8 min	10,160		3,92	3,92	2,03
10 min	12,700		4,65	4,65	2,40

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

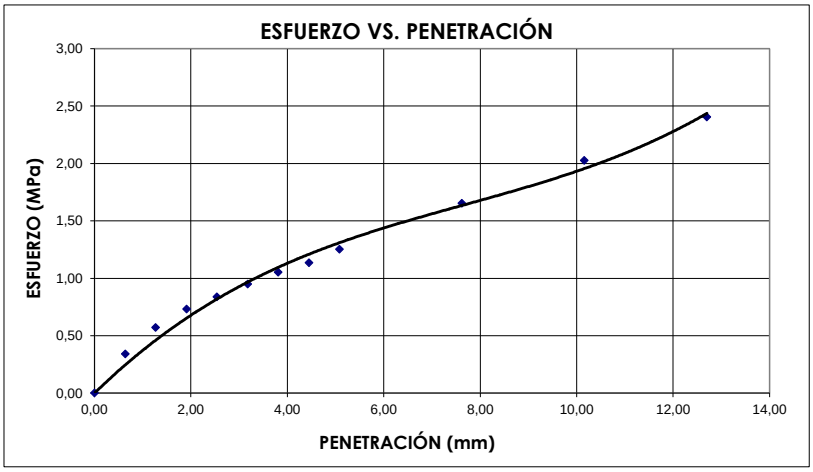
No. DEL MOLDE	30
MASA DEL MOLDE	4 438,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 584,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 146,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 780,49 g
MASA MUESTRA SECA	8,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,55 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,15
A 5,08 mm (0.2")	12,16
VALOR ESCOGIDO	**12,16**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	27
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 359,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 053,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,67 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 958,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 454,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,04 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79330722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 ISIC 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:52:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

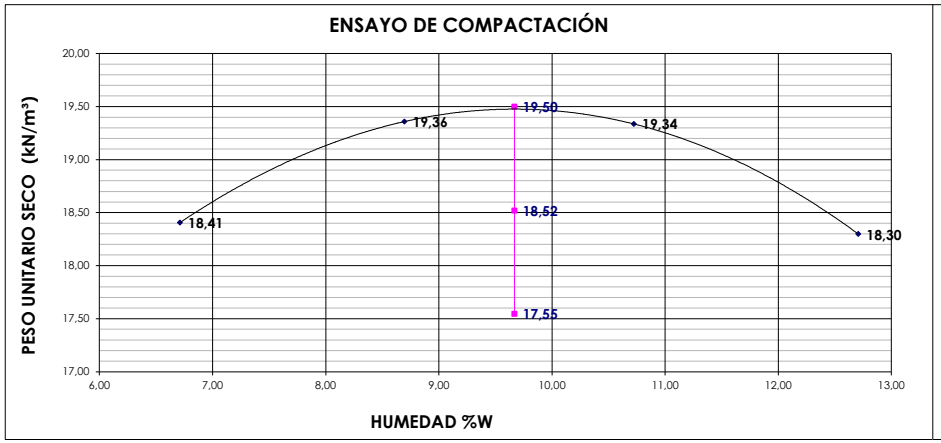
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

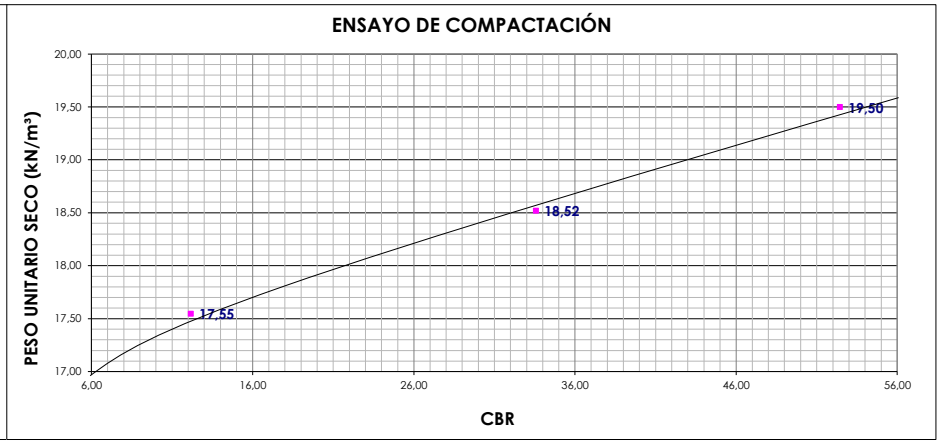
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 43 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,41 kN/m³	6,71 %	19,50 kN/m³	9,67 %	52,44	0,25
19,36 kN/m³	8,70 %	18,52 kN/m³	9,67 %	33,58	
19,34 kN/m³	10,72 %	17,55 kN/m³	9,67 %	12,16	
18,30 kN/m³	12,71 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,48 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,7 %**
95% DEL PROCTOR	**18,51 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**32,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**54,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AVISCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:33:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

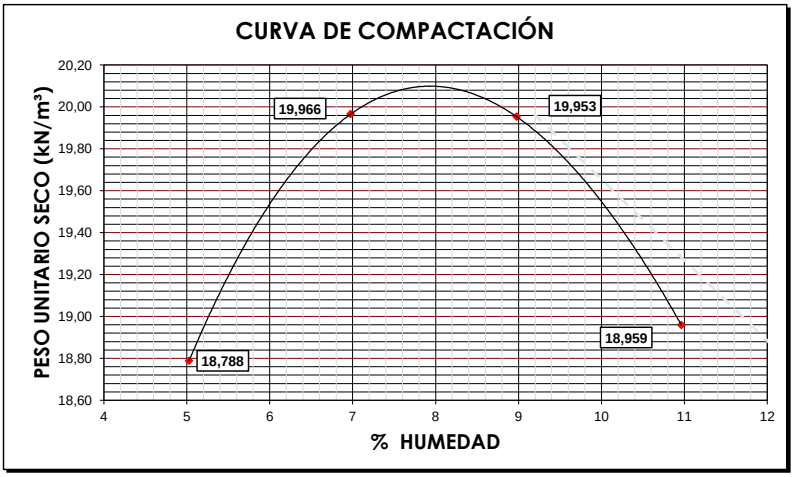
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,6 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 236,00 g	7 590,00 g	7 674,00 g	7 520,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 296,00 g	4 650,00 g	4 734,00 g	4 580,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 090,37 g	4 346,76 g	4 344,02 g	4 127,47 g
	9,02 lb	9,58 lb	9,58 lb	9,10 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,92 g/cm³	2,04 g/cm³	2,03 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,60 lbf/ft³	127,10 lbf/ft³	127,02 lbf/ft³	120,69 lbf/ft³
	18,79 kN/m³	19,97 kN/m³	19,95 kN/m³	18,96 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,37 kN/m³**	**20,45 kN/m³**	**20,44 kN/m³**	**19,52 kN/m³**

RECIPIENTE	25	9	11	4
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 236,00 g	5 512,00 g	5 623,00 g	5 418,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	5 041,00 g	5 228,00 g	5 256,00 g	4 996,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 162,00 g	1 157,00 g	1 168,00 g	1 147,00 g
MASA DEL AGUA	195,00 g	284,00 g	367,00 g	422,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 879,00 g	4 071,00 g	4 088,00 g	3 849,00 g
HUMEDAD	5,03 %	6,98 %	8,98 %	10,96 %
HUMEDAD CORREGIDA	4,98 %	6,93 %	8,93 %	10,92 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,10 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,58 kN/m³**
	131,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**7,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,51**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:34:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-09
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,6 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 630 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 767 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 863 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	10
PESO 1	482,0 g
PESO 2	475,0 g
PESO 3	63,5 g
	1,70 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	61
PESO 1	482,0 g
PESO 2	462,6 g
PESO 3	49,5 g
	4,70 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 703,99 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 658,05 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,56

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,32%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,37 kN/m³
2	20,45 kN/m³
3	20,44 kN/m³
4	19,52 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,05	3,05	1,58
30 s	1,270		5,00	5,00	2,58
1 min	1,910		7,11	7,11	3,67
1 min 30 s	2,540	1 000	9,30	9,30	4,80
2 min	3,180		11,52	11,52	5,95
3 min	3,810		13,78	13,78	7,12
4 min	4,450		15,93	15,93	8,23
5 min	5,080	1 500	17,97	17,97	9,28
6 min	7,620		25,84	25,84	13,35
8 min	10,160		32,97	32,97	17,04
10 min	12,700		37,21	37,21	19,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

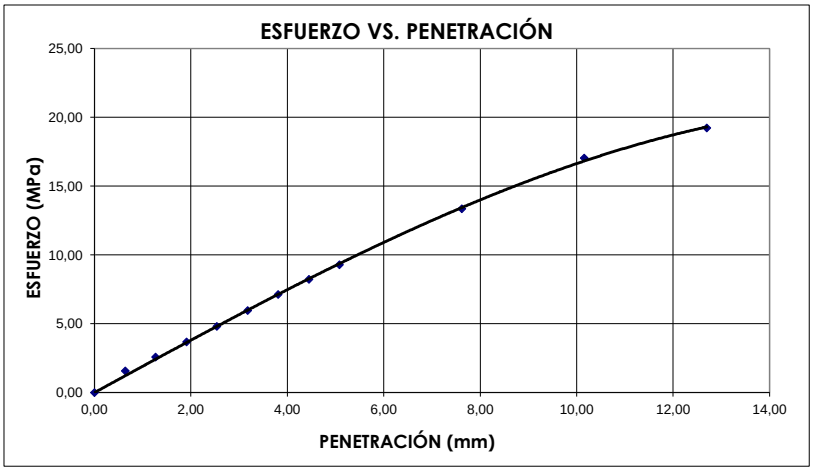
No. DEL MOLDE	39
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 233,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 734,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 384,83 g
MASA MUESTRA SECA	9,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,12 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	69,62
A 5,08 mm (0.2")	90,12
VALOR ESCOGIDO	**90,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 268,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,50 g
MASA RECIPIENTE	865,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 136,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 759,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,73 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 08:36:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-10
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,74	1,74	0,90
30 s	1,270		3,01	3,01	1,55
1 min	1,910		4,45	4,45	2,30
1 min 30 s	2,540	1 000	5,92	5,92	3,06
2 min	3,180		7,42	7,42	3,83
3 min	3,810		8,85	8,85	4,57
4 min	4,450		10,29	10,29	5,31
5 min	5,080	1 500	11,62	11,62	6,00
6 min	7,620		16,03	16,03	8,28
8 min	10,160		19,97	19,97	10,32
10 min	12,700		23,23	23,23	12,00

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

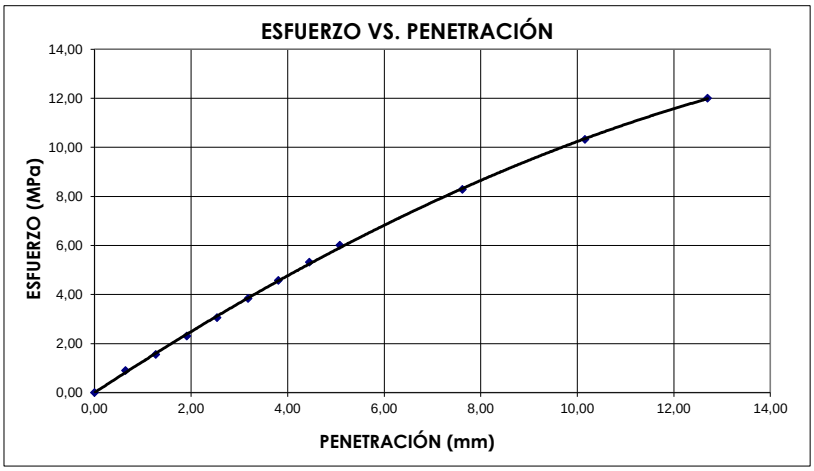
No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 898,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 520,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 186,61 g
MASA MUESTRA SECA	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 148 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	44,31
A 5,08 mm (0.2")	58,29
VALOR ESCOGIDO	**58,29**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 268,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,50 g
MASA RECIPIENTE	865,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 132,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 719,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,71 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:37:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-10
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,93	0,93	0,48
30 s	1,270		1,82	1,82	0,94
1 min	1,910		2,57	2,57	1,33
1 min 30 s	2,540	1 000	3,19	3,19	1,65
2 min	3,180		3,78	3,78	1,96
3 min	3,810		4,31	4,31	2,23
4 min	4,450		4,79	4,79	2,48
5 min	5,080	1 500	5,24	5,24	2,70
6 min	7,620		6,69	6,69	3,45
8 min	10,160		7,85	7,85	4,06
10 min	12,700		8,97	8,97	4,64

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

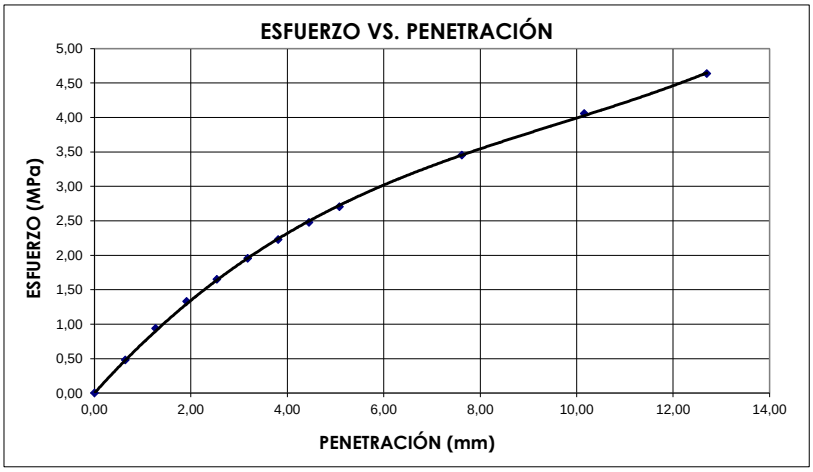
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 702,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 225,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 913,37 g
MASA MUESTRA SECA	8,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,92
A 5,08 mm (0.2")	26,26
VALOR ESCOGIDO	**26,26**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	44
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 268,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,50 g
MASA RECIPIENTE	865,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 017,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 590,00 g
MASA RECIPIENTE	858,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,44 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:30:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

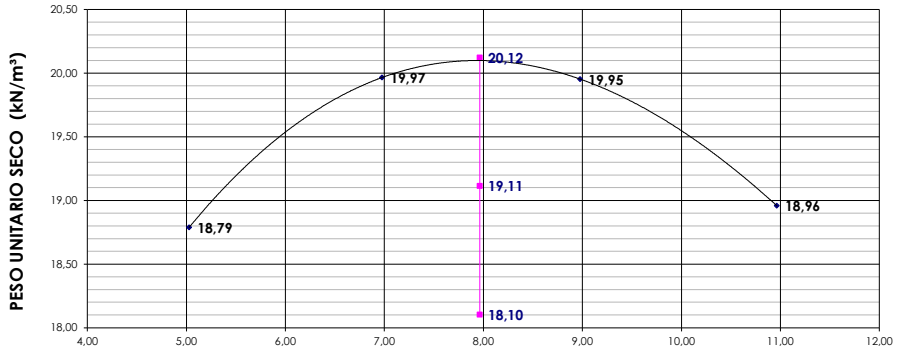
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

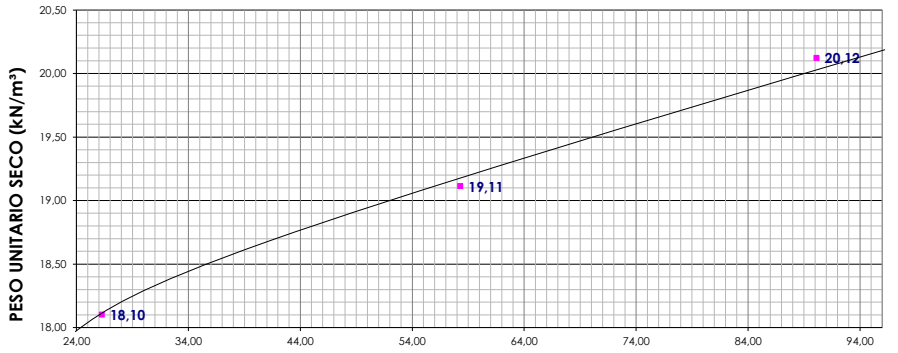
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 44 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-10

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,79 kN/m³	5,03 %	20,12 kN/m³	7,96 %	90,12	0,25
19,97 kN/m³	6,98 %	19,11 kN/m³	7,96 %	58,29	
19,95 kN/m³	8,98 %	18,10 kN/m³	7,96 %	26,26	
18,96 kN/m³	10,96 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**20,10 kN/m³**
W ÓPTIMA	**7,9 %**
95% DEL PROCTOR	**19,10 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**56,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**92,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.02.13 08:39:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

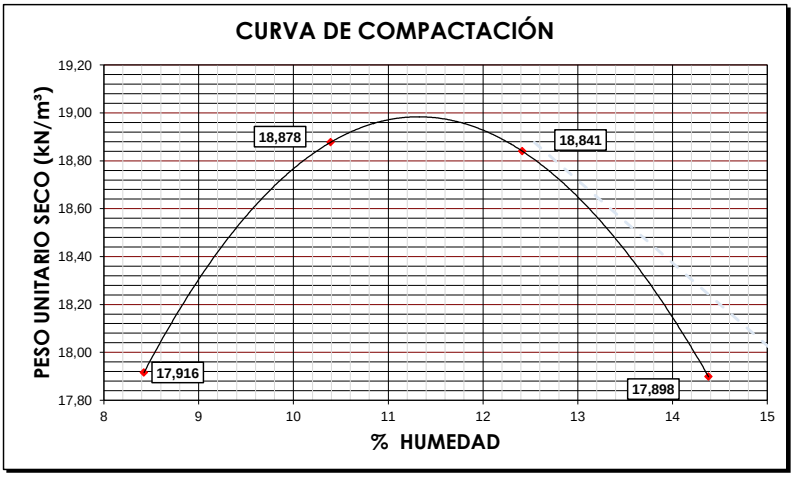
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 169,00 g	7 477,00 g	7 551,00 g	7 397,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 229,00 g	4 537,00 g	4 611,00 g	4 457,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 900,46 g	4 109,87 g	4 101,79 g	3 896,66 g
	8,60 lb	9,06 lb	9,04 lb	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,83 g/cm³	1,92 g/cm³	1,92 g/cm³	1,83 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,05 lbf/ft³	120,17 lbf/ft³	119,94 lbf/ft³	113,94 lbf/ft³
	17,92 kN/m³	18,88 kN/m³	18,84 kN/m³	17,90 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,57 kN/m³**	**19,47 kN/m³**	**19,43 kN/m³**	**18,55 kN/m³**

RECIPIENTE	233	177	313	164
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 003,00 g	5 218,00 g	5 475,00 g	5 218,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 682,00 g	4 808,00 g	4 968,00 g	4 674,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	871,00 g	863,00 g	884,00 g	891,00 g
MASA DEL AGUA	321,00 g	410,00 g	507,00 g	544,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 811,00 g	3 945,00 g	4 084,00 g	3 783,00 g
HUMEDAD	8,42 %	10,39 %	12,41 %	14,38 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,38 %	10,35 %	12,38 %	14,34 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,98 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,56 kN/m³**
	124,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:40:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-01-30
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 470 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 596 g

MASA FRACCIÓN FINA 25 874 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	61
PESO 1	412,0 g
PESO 2	404,6 g
PESO 3	58,6 g
	2,14 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	72
PESO 1	413,0 g
PESO 2	399,0 g
PESO 3	62,0 g
	4,15 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 520,70 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 841,99 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,60

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,90%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,57 kN/m³
2	19,47 kN/m³
3	19,43 kN/m³
4	18,55 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76108722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ayden SCD Ac 26 69C 03 Torre II Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:41:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-01-30

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,28	2,28	1,18
30 s	1,270		4,16	4,16	2,15
1 min	1,910		6,27	6,27	3,24
1 min 30 s	2,540	1 000	7,91	7,91	4,09
2 min	3,180		9,42	9,42	4,87
3 min	3,810		10,60	10,60	5,48
4 min	4,450		11,96	11,96	6,18
5 min	5,080	1 500	13,11	13,11	6,77
6 min	7,620		17,41	17,41	9,00
8 min	10,160		20,95	20,95	10,82
10 min	12,700		23,94	23,94	12,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

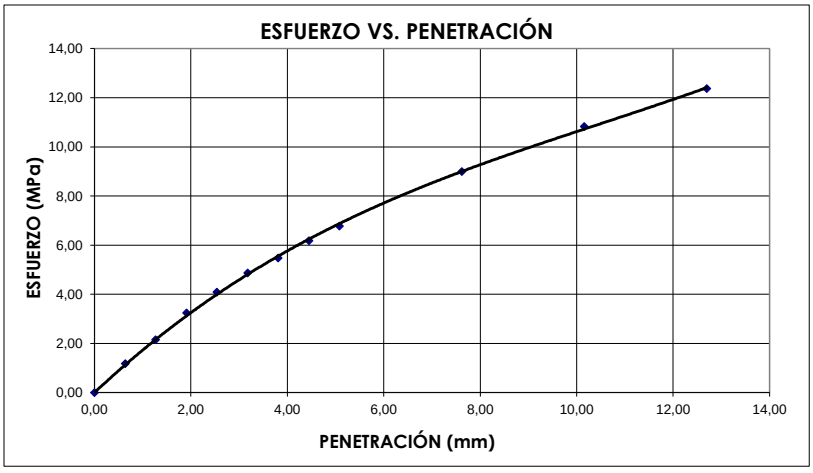
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 040,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 529,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 067,29 g
MASA MUESTRA SECA	8,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,00 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	59,23
A 5,08 mm (0.2")	65,76
VALOR ESCOGIDO	**65,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	330
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 066,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 741,00 g
MASA RECIPIENTE	878,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	482,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	432,10 g
MASA RECIPIENTE	63,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 08:42:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,05	1,05	0,54
30 s	1,270		2,04	2,04	1,05
1 min	1,910		2,95	2,95	1,52
1 min 30 s	2,540	1 000	3,75	3,75	1,94
2 min	3,180		4,55	4,55	2,35
3 min	3,810		5,28	5,28	2,73
4 min	4,450		5,96	5,96	3,08
5 min	5,080	1 500	6,55	6,55	3,38
6 min	7,620		8,79	8,79	4,54
8 min	10,160		10,68	10,68	5,52
10 min	12,700		12,36	12,36	6,39

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

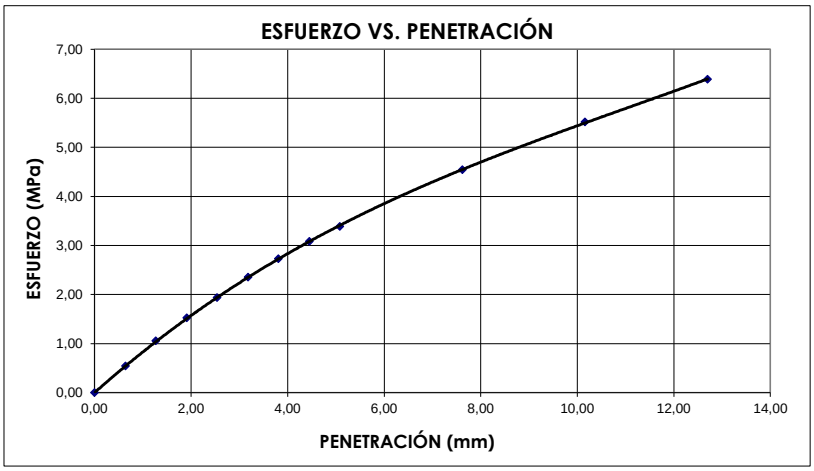
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 105,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 424,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 319,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 878,70 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,05 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	28,08
A 5,08 mm (0.2")	32,86
VALOR ESCOGIDO	**32,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	330
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 066,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 741,00 g
MASA RECIPIENTE	878,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	497,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	442,70 g
MASA RECIPIENTE	70,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,75 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,50 %**	**0,64 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:43:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 45
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,37	0,37	0,19
30 s	1,270		0,73	0,73	0,38
1 min	1,910		1,02	1,02	0,53
1 min 30 s	2,540	1 000	1,30	1,30	0,67
2 min	3,180		1,54	1,54	0,80
3 min	3,810		1,74	1,74	0,90
4 min	4,450		1,93	1,93	1,00
5 min	5,080	1 500	2,11	2,11	1,09
6 min	7,620		2,67	2,67	1,38
8 min	10,160		3,14	3,14	1,62
10 min	12,700		3,25	3,25	1,68

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

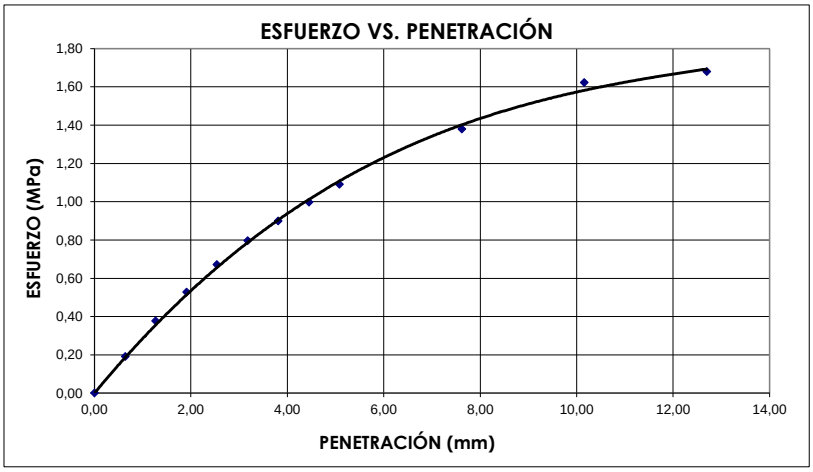
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 575,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 131,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 709,87 g
MASA MUESTRA SECA	8,18 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,11 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,73
A 5,08 mm (0.2")	10,58
VALOR ESCOGIDO	**10,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	330
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 066,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 741,00 g
MASA RECIPIENTE	878,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,35 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	441,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	391,90 g
MASA RECIPIENTE	66,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,50 %	0,64 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,78 %	0,99 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,78 %**	**0,99 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 08:45:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

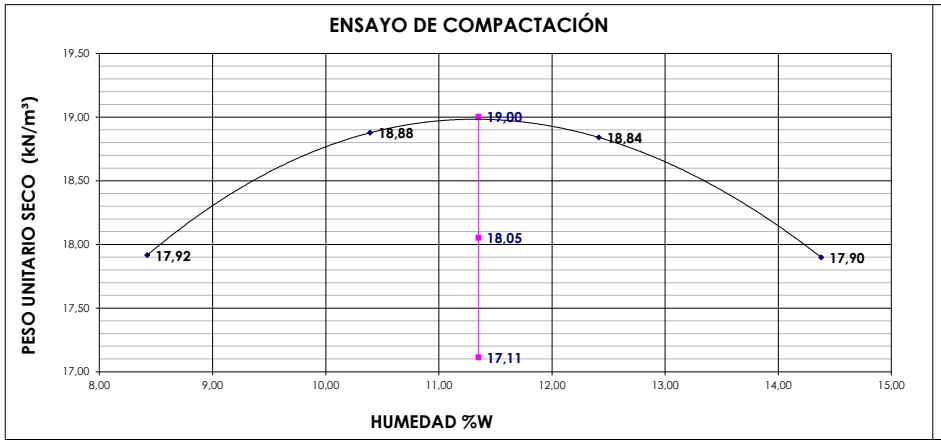
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

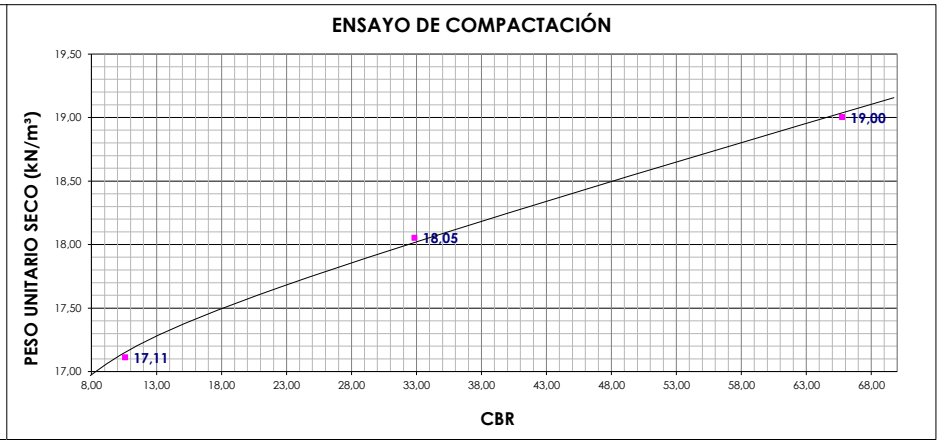
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 45 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café claro y color negro; gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,92 kN/m³	8,42 %	19,00 kN/m³	11,35 %	65,76	0,25
18,88 kN/m³	10,39 %	18,05 kN/m³	11,35 %	32,86	
18,84 kN/m³	12,41 %	17,11 kN/m³	11,35 %	10,58	
17,90 kN/m³	14,38 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,98 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,3 %**
95% DEL PROCTOR	**18,03 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**33,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**64,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-19 09:41:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

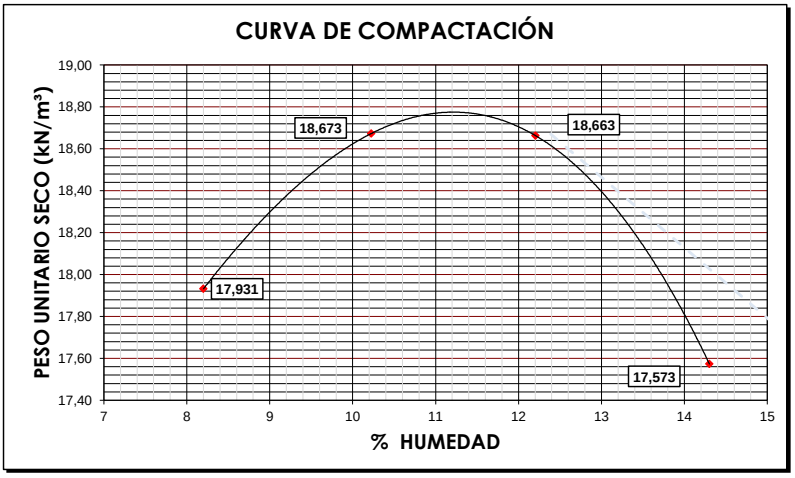
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 164,00 g	7 421,00 g	7 499,00 g	7 313,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 224,00 g	4 481,00 g	4 559,00 g	4 373,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 903,88 g	4 065,36 g	4 063,10 g	3 825,84 g
	8,61 lb	8,96 lb	8,96 lb	8,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,83 g/cm³	1,90 g/cm³	1,90 g/cm³	1,79 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,15 lbf/ft³	118,87 lbf/ft³	118,81 lbf/ft³	111,87 lbf/ft³
	17,93 kN/m³	18,67 kN/m³	18,66 kN/m³	17,57 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,71 kN/m³**	**19,39 kN/m³**	**19,38 kN/m³**	**18,38 kN/m³**

RECIPIENTE	338	514	416	297
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 997,00 g	5 077,00 g	5 136,00 g	4 951,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 684,00 g	4 689,00 g	4 676,00 g	4 439,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	867,00 g	894,00 g	907,00 g	859,00 g
MASA DEL AGUA	313,00 g	388,00 g	460,00 g	512,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 817,00 g	3 795,00 g	3 769,00 g	3 580,00 g
HUMEDAD	8,20 %	10,22 %	12,20 %	14,30 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,16 %	10,18 %	12,16 %	14,26 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,78 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,48 kN/m³**
	124,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:46:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 860 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 700 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 160 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	286,0 g
PESO 2	281,0 g
PESO 3	59,0 g
	2,25 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	14
PESO 1	289,0 g
PESO 2	279,0 g
PESO 3	64,0 g
	4,65 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 596,48 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,21

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 997,33 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,56

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,28%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,71 kN/m³
2	19,39 kN/m³
3	19,38 kN/m³
4	18,38 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ª, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:47:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,06 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,10	3,10	1,60
30 s	1,270		5,72	5,72	2,96
1 min	1,910		7,85	7,85	4,06
1 min 30 s	2,540	1 000	9,69	9,69	5,01
2 min	3,180		11,32	11,32	5,85
3 min	3,810		12,72	12,72	6,57
4 min	4,450		14,04	14,04	7,25
5 min	5,080	1 500	15,32	15,32	7,91
6 min	7,620		19,96	19,96	10,31
8 min	10,160		24,29	24,29	12,55
10 min	12,700		27,22	27,22	14,06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

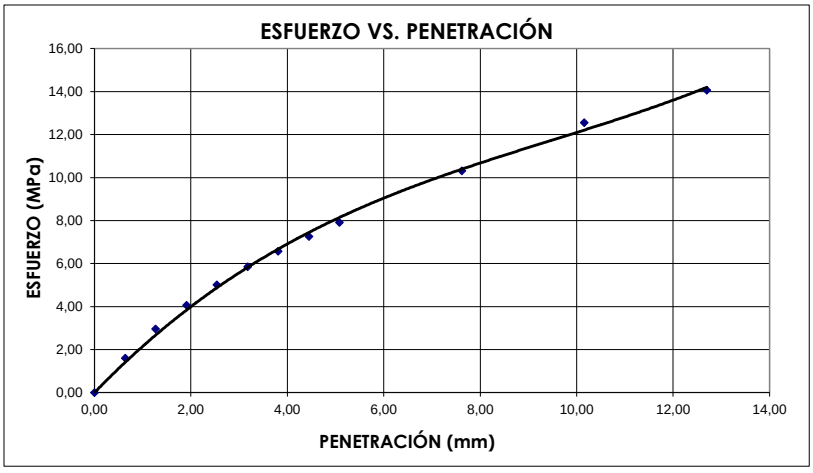
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 009,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 522,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 065,26 g
MASA MUESTRA SECA	8,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,80 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	72,56
A 5,08 mm (0.2")	76,83
VALOR ESCOGIDO	**76,83**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	21
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 790,00 g
MASA RECIPIENTE	879,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,24 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 880,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 421,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,42 %**	**0,53 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:49:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,20	1,20	0,62
30 s	1,270		2,36	2,36	1,22
1 min	1,910		3,44	3,44	1,78
1 min 30 s	2,540	1 000	4,46	4,46	2,30
2 min	3,180		5,33	5,33	2,75
3 min	3,810		6,12	6,12	3,16
4 min	4,450		6,93	6,93	3,58
5 min	5,080	1 500	7,65	7,65	3,95
6 min	7,620		10,07	10,07	5,20
8 min	10,160		12,21	12,21	6,31
10 min	12,700		14,20	14,20	7,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

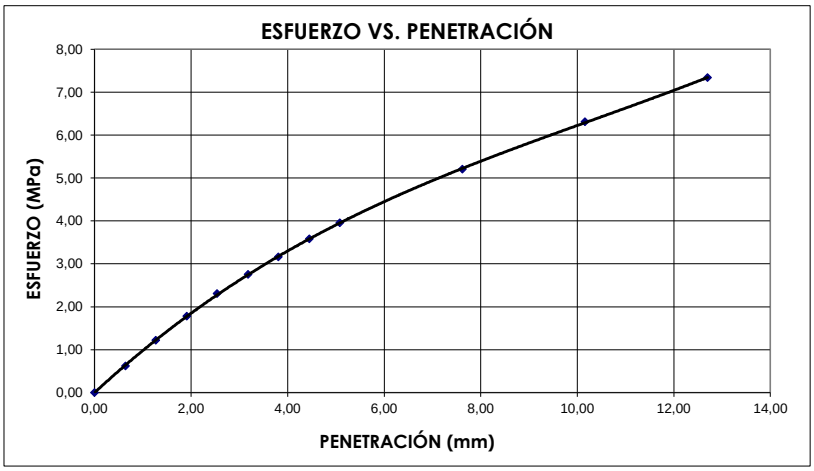
No. DEL MOLDE	45
MASA DEL MOLDE	4 490,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 769,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 279,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 846,80 g
MASA MUESTRA SECA	8,48 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,85 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,40
A 5,08 mm (0.2")	38,38
VALOR ESCOGIDO	**38,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	21
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 790,00 g
MASA RECIPIENTE	879,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,24 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 897,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 409,00 g
MASA RECIPIENTE	843,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,69 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,62 %	0,79 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,62 %**	**0,79 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-19 15:52:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 46
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,06 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,65	0,65	0,34
30 s	1,270		1,18	1,18	0,61
1 min	1,910		1,67	1,67	0,86
1 min 30 s	2,540	1 000	2,09	2,09	1,08
2 min	3,180		2,47	2,47	1,28
3 min	3,810		2,79	2,79	1,44
4 min	4,450		3,08	3,08	1,59
5 min	5,080	1 500	3,33	3,33	1,72
6 min	7,620		4,25	4,25	2,20
8 min	10,160		4,88	4,88	2,52
10 min	12,700		5,36	5,36	2,77

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

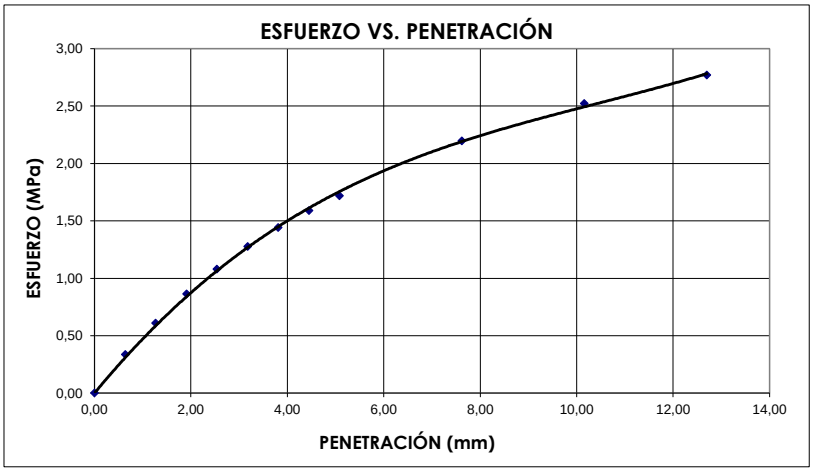
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 230,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 073,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 661,61 g
MASA MUESTRA SECA	8,07 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,92 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,65
A 5,08 mm (0.2")	16,68
VALOR ESCOGIDO	**16,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	21
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 117,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 790,00 g
MASA RECIPIENTE	879,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,24 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 773,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 269,50 g
MASA RECIPIENTE	845,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,71 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,70 %**	**0,89 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 09:53:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

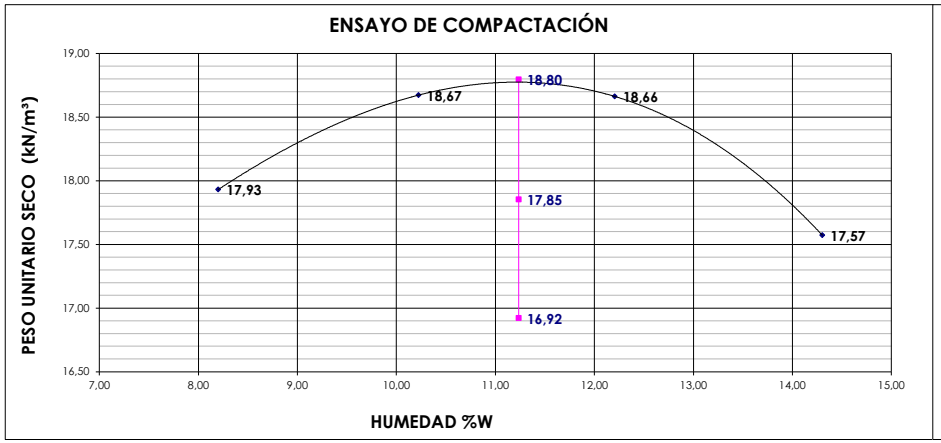
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

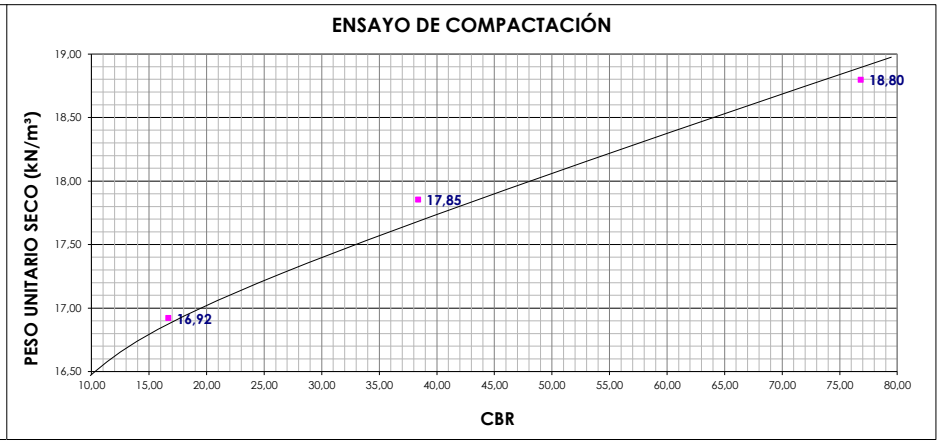
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 46 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,06 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,93 kN/m³	8,20 %	18,80 kN/m³	11,24 %	76,83	0,25
18,67 kN/m³	10,22 %	17,85 kN/m³	11,24 %	38,38	
18,66 kN/m³	12,20 %	16,92 kN/m³	11,24 %	16,68	
17,57 kN/m³	14,30 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,78 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,2 %**
95% DEL PROCTOR	**17,84 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**44,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**73,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2.=900188458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD: Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-13 06:55:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN:	2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

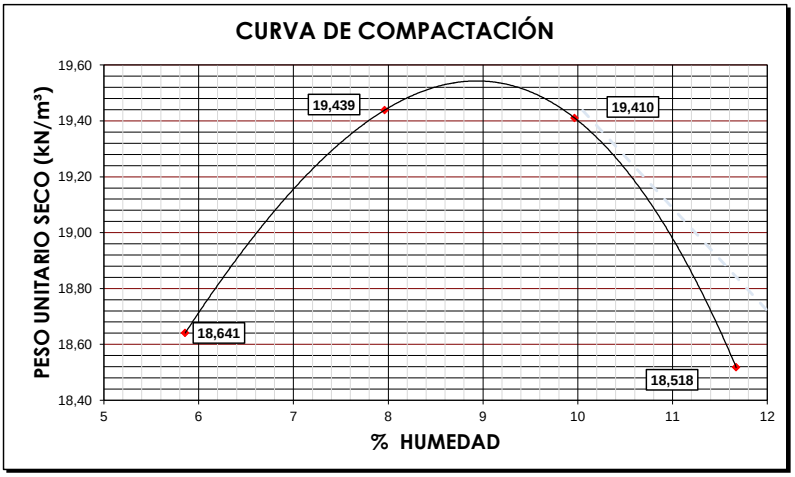
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 236,00 g	7 509,00 g	7 587,00 g	7 442,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 296,00 g	4 569,00 g	4 647,00 g	4 502,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 058,28 g	4 232,02 g	4 225,82 g	4 031,47 g
	8,95 lb	9,33 lb	9,32 lb	8,89 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,90 g/cm³	1,98 g/cm³	1,98 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,67 lbf/ft³	123,75 lbf/ft³	123,56 lbf/ft³	117,88 lbf/ft³
	18,64 kN/m³	19,44 kN/m³	19,41 kN/m³	18,52 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,07 kN/m³**	**19,83 kN/m³**	**19,80 kN/m³**	**18,96 kN/m³**

RECIPIENTE	30	11	26	4
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 187,00 g	5 314,00 g	5 803,00 g	5 511,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 964,00 g	5 008,00 g	5 383,00 g	5 055,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 165,00 g	1 169,00 g	1 148,00 g
MASA DEL AGUA	223,00 g	306,00 g	420,00 g	456,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 807,00 g	3 843,00 g	4 214,00 g	3 907,00 g
HUMEDAD	5,86 %	7,96 %	9,97 %	11,67 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,82 %	7,93 %	9,93 %	11,64 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,54 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,93 kN/m³**
	126,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,48**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**10 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**90 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:56:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 080 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 870 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 210 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	56
PESO 1	493,0 g
PESO 2	488,0 g
PESO 3	90,0 g
	1,26 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	17
PESO 1	468,0 g
PESO 2	455,0 g
PESO 3	85,0 g
	3,51 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 834,39 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	10 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,17

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 286,42 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	90 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,29%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,07 kN/m³
2	19,83 kN/m³
3	19,80 kN/m³
4	18,96 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 06:58:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,11	2,11	1,09
30 s	1,270		3,90	3,90	2,02
1 min	1,910		5,88	5,88	3,04
1 min 30 s	2,540	1 000	7,71	7,71	3,98
2 min	3,180		9,45	9,45	4,88
3 min	3,810		10,83	10,83	5,60
4 min	4,450		12,32	12,32	6,37
5 min	5,080	1 500	13,57	13,57	7,01
6 min	7,620		18,30	18,30	9,46
8 min	10,160		22,51	22,51	11,63
10 min	12,700		25,89	25,89	13,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

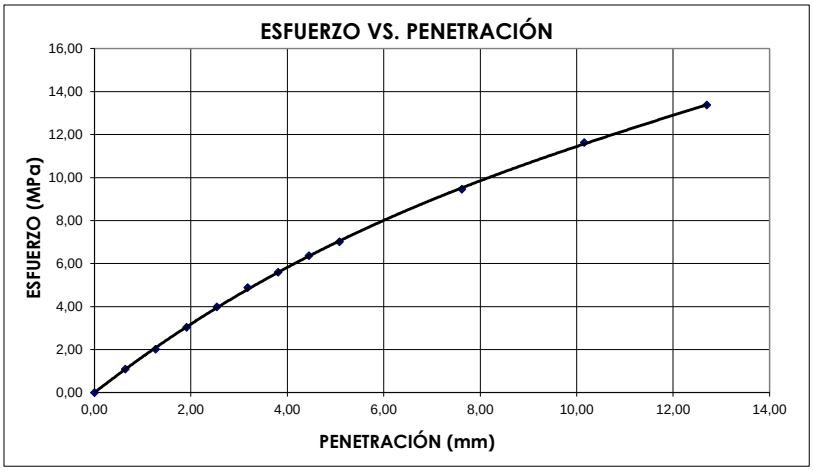
No. DEL MOLDE	22
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 156,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 642,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 260,27 g
MASA MUESTRA SECA	9,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 136 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,56 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	57,74
A 5,08 mm (0.2")	68,05
VALOR ESCOGIDO	**68,05**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 838,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 592,00 g
MASA RECIPIENTE	846,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 961,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 552,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of. 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:00:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 47
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,54	1,54	0,79
30 s	1,270		3,05	3,05	1,58
1 min	1,910		4,39	4,39	2,27
1 min 30 s	2,540	1 000	5,58	5,58	2,88
2 min	3,180		6,64	6,64	3,43
3 min	3,810		7,50	7,50	3,87
4 min	4,450		8,31	8,31	4,30
5 min	5,080	1 500	9,00	9,00	4,65
6 min	7,620		11,61	11,61	6,00
8 min	10,160		14,00	14,00	7,23
10 min	12,700		16,14	16,14	8,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

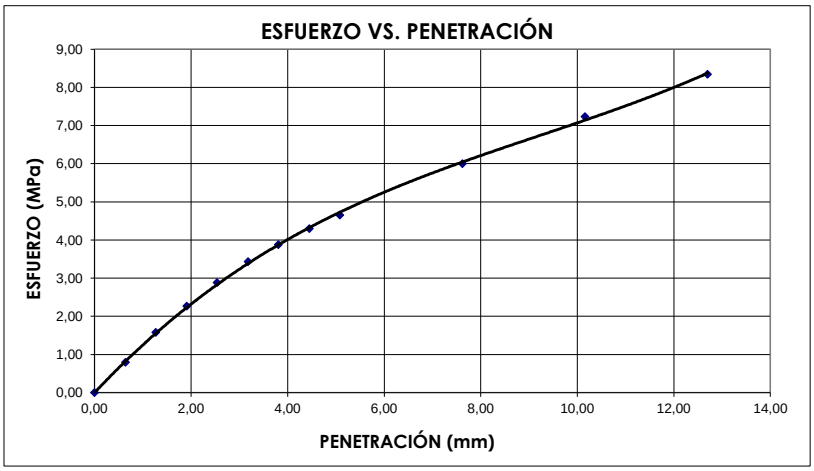
No. DEL MOLDE	36
MASA DEL MOLDE	4 401,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 755,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 354,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 995,96 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	41,76
A 5,08 mm (0.2")	45,13
VALOR ESCOGIDO	**45,13**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 838,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 592,00 g
MASA RECIPIENTE	846,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 023,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 563,00 g
MASA RECIPIENTE	870,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,46 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,26 %**	**0,33 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 47
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,06	1,06	0,55
30 s	1,270		2,02	2,02	1,04
1 min	1,910		2,66	2,66	1,38
1 min 30 s	2,540	1 000	3,09	3,09	1,60
2 min	3,180		3,45	3,45	1,78
3 min	3,810		3,75	3,75	1,94
4 min	4,450		4,01	4,01	2,07
5 min	5,080	1 500	4,26	4,26	2,20
6 min	7,620		5,13	5,13	2,65
8 min	10,160		5,96	5,96	3,08
10 min	12,700		6,65	6,65	3,43

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

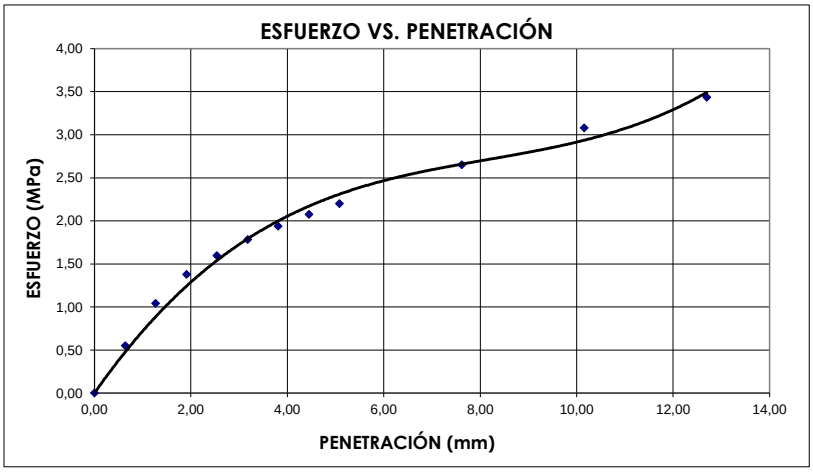
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 584,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 148,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 806,90 g
MASA MUESTRA SECA	8,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,62 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,12
A 5,08 mm (0.2")	21,36
VALOR ESCOGIDO	**21,36**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	11
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 838,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 592,00 g
MASA RECIPIENTE	846,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,96 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 914,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 432,00 g
MASA RECIPIENTE	868,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,52 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,36 %**	**0,46 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-13 07:03:16 -05'00'

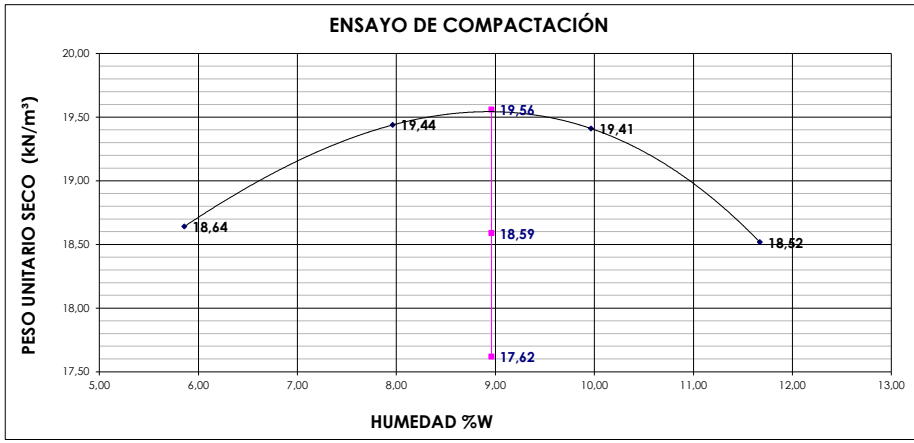
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

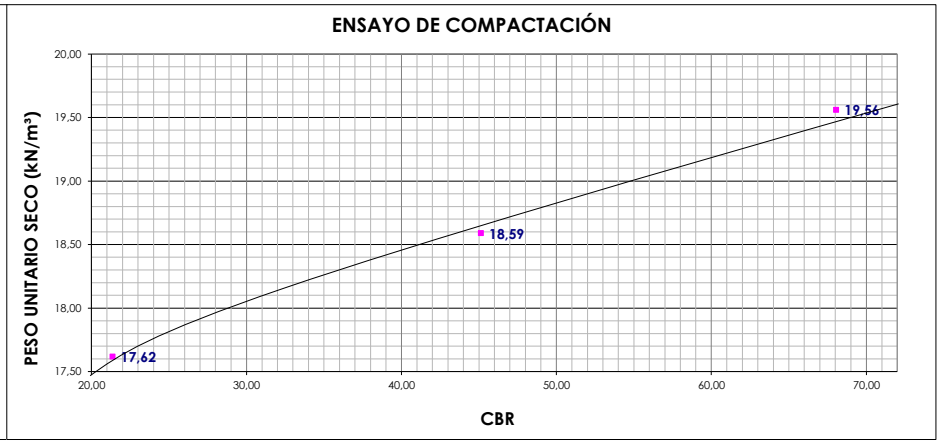
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,64 kN/m³	5,86 %	19,56 kN/m³	8,96 %	68,05	0,25
19,44 kN/m³	7,96 %	18,59 kN/m³	8,96 %	45,13	
19,41 kN/m³	9,97 %	17,62 kN/m³	8,96 %	21,36	
18,52 kN/m³	11,67 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,54 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,9 %**
95% DEL PROCTOR	**18,56 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**44,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**70,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:56:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-15
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

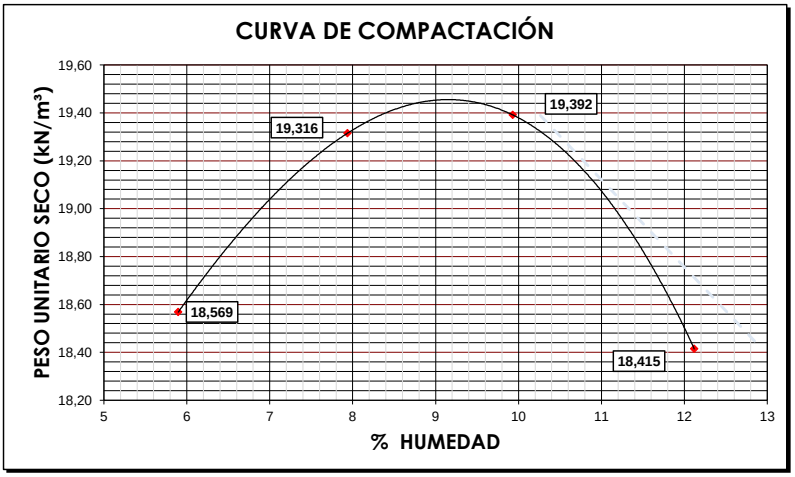
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 221,00 g	7 479,00 g	7 581,00 g	7 435,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 281,00 g	4 539,00 g	4 641,00 g	4 495,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 042,59 g	4 205,19 g	4 221,74 g	4 009,14 g
	8,91 lb	9,27 lb	9,31 lb	8,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,89 g/cm³	1,97 g/cm³	1,98 g/cm³	1,88 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,21 lbf/ft³	122,96 lbf/ft³	123,44 lbf/ft³	117,23 lbf/ft³
	18,57 kN/m³	19,32 kN/m³	19,39 kN/m³	18,41 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,16 kN/m³**	**19,85 kN/m³**	**19,92 kN/m³**	**19,02 kN/m³**

RECIPIENTE	402	355	143	307
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 018,00 g	5 216,00 g	5 487,00 g	5 211,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 788,00 g	4 898,00 g	5 069,00 g	4 742,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,00 g	892,00 g	860,00 g	872,00 g
MASA DEL AGUA	230,00 g	318,00 g	418,00 g	469,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 900,00 g	4 006,00 g	4 209,00 g	3 870,00 g
HUMEDAD	5,90 %	7,94 %	9,93 %	12,12 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,87 %	7,91 %	9,90 %	12,09 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,46 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,98 kN/m³**
	127,2 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,49**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:05:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-15
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 828 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 938 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 890 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	6
PESO 1	391,0 g
PESO 2	388,0 g
PESO 3	87,0 g
	1,00 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	503,0 g
PESO 2	489,0 g
PESO 3	82,0 g
	3,44 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 899,14 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 995,80 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,54

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,12%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,16 kN/m³
2	19,85 kN/m³
3	19,92 kN/m³
4	19,02 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:07:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,67	3,67	1,90
30 s	1,270		5,59	5,59	2,89
1 min	1,910		7,50	7,50	3,87
1 min 30 s	2,540	1 000	9,38	9,38	4,85
2 min	3,180		11,14	11,14	5,75
3 min	3,810		12,67	12,67	6,55
4 min	4,450		14,11	14,11	7,29
5 min	5,080	1 500	15,40	15,40	7,96
6 min	7,620		19,89	19,89	10,27
8 min	10,160		23,93	23,93	12,36
10 min	12,700		27,24	27,24	14,08

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

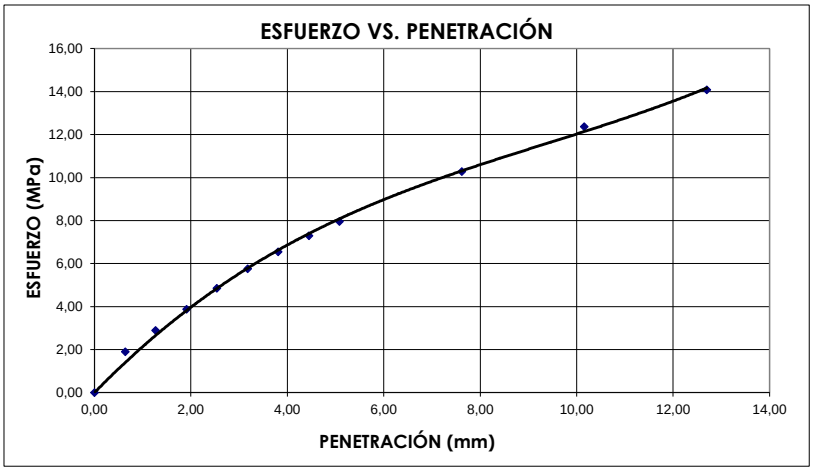
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 644,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 567,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 183,71 g
MASA MUESTRA SECA	9,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,48 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	70,23
A 5,08 mm (0.2")	77,24
VALOR ESCOGIDO	**77,24**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 303,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	853,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 802,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 415,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,89 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:08:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,78	1,78	0,92
30 s	1,270		3,47	3,47	1,79
1 min	1,910		5,00	5,00	2,58
1 min 30 s	2,540	1 000	6,23	6,23	3,22
2 min	3,180		7,32	7,32	3,78
3 min	3,810		8,27	8,27	4,27
4 min	4,450		9,08	9,08	4,69
5 min	5,080	1 500	9,81	9,81	5,07
6 min	7,620		12,09	12,09	6,25
8 min	10,160		14,01	14,01	7,24
10 min	12,700		15,61	15,61	8,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

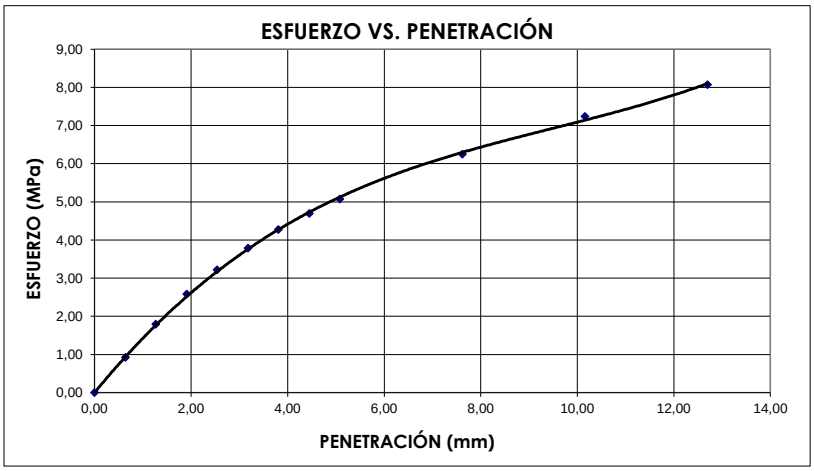
No. DEL MOLDE	139
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 856,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 385,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 016,99 g
MASA MUESTRA SECA	8,86 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,61
A 5,08 mm (0.2")	49,20
VALOR ESCOGIDO	**49,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 303,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	853,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 757,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 323,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900198458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-01-12 07:08:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16
MUESTRA No.: 1
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,80	0,80	0,41
30 s	1,270		1,41	1,41	0,73
1 min	1,910		1,88	1,88	0,97
1 min 30 s	2,540	1 000	2,12	2,12	1,09
2 min	3,180		2,38	2,38	1,23
3 min	3,810		2,61	2,61	1,35
4 min	4,450		2,88	2,88	1,49
5 min	5,080	1 500	3,17	3,17	1,64
6 min	7,620		3,91	3,91	2,02
8 min	10,160		4,74	4,74	2,45
10 min	12,700		5,82	5,82	3,01

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

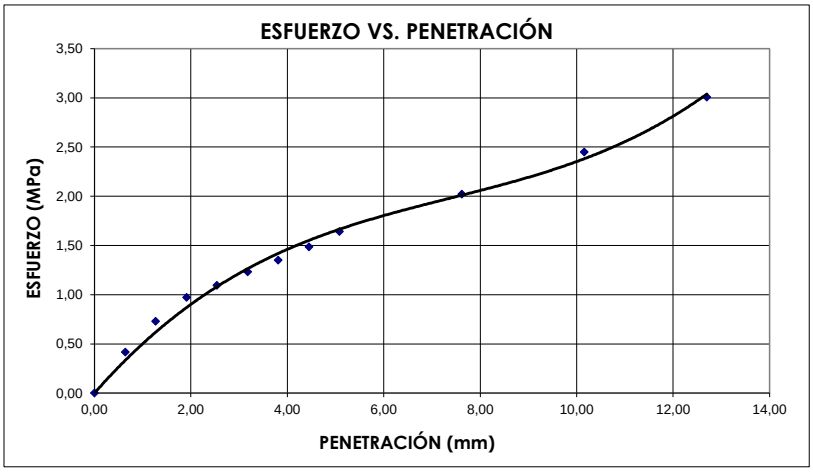
No. DEL MOLDE	48
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 724,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 130,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 783,39 g
MASA MUESTRA SECA	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,53 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,85
A 5,08 mm (0.2")	15,92
VALOR ESCOGIDO	**15,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	232
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 303,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 013,50 g
MASA RECIPIENTE	853,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,16 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 650,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 178,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,36 %**	**0,46 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:16:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

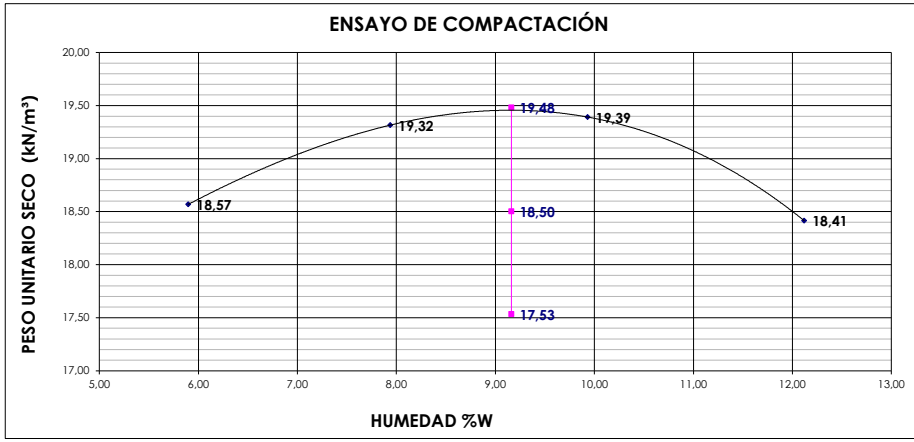
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

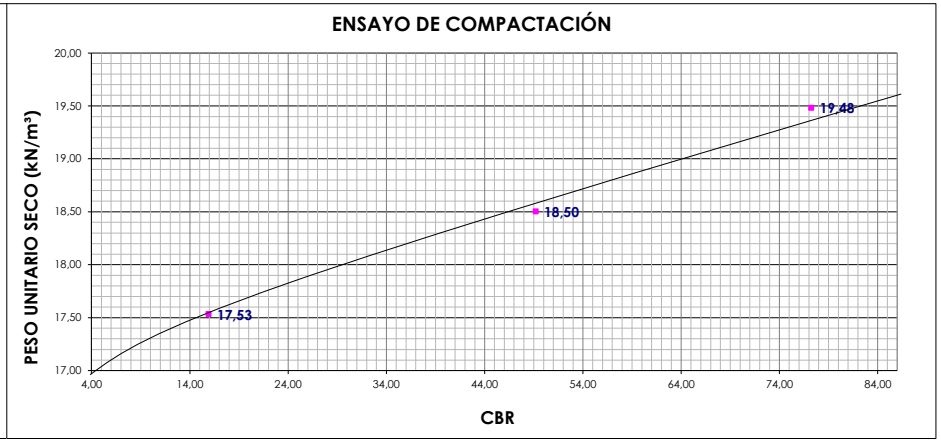
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de ½"; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-16





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,57 kN/m³	5,90 %	19,48 kN/m³	9,16 %	77,24	0,25
19,32 kN/m³	7,94 %	18,50 kN/m³	9,16 %	49,20	
19,39 kN/m³	9,93 %	17,53 kN/m³	9,16 %	15,92	
18,41 kN/m³	12,12 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	19,46 kN/m³
W ÓPTIMA	9,2 %
95% DEL PROCTOR	18,49 kN/m³
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	46,0
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	80,0

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.13 10:11:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

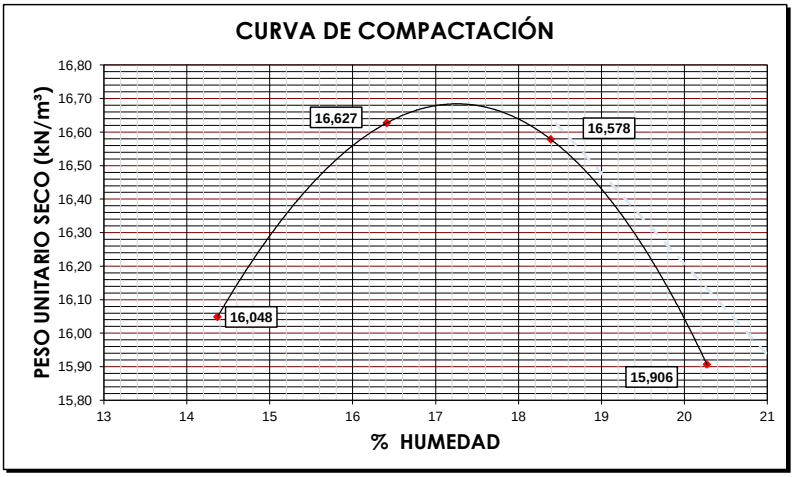
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 936,00 g	7 154,00 g	7 213,00 g	7 105,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 996,00 g	4 214,00 g	4 273,00 g	4 165,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 493,92 g	3 619,94 g	3 609,29 g	3 463,01 g
	7,70 lb	7,98 lb	7,96 lb	7,63 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,64 g/cm³	1,70 g/cm³	1,69 g/cm³	1,62 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	102,16 lbf/ft³	105,85 lbf/ft³	105,54 lbf/ft³	101,26 lbf/ft³
	16,05 kN/m³	16,63 kN/m³	16,58 kN/m³	15,91 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**16,45 kN/m³**	**17,02 kN/m³**	**16,97 kN/m³**	**16,31 kN/m³**

RECIPIENTE	316	314	130	175
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 754,00 g	5 038,00 g	5 110,00 g	4 951,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 267,00 g	4 450,00 g	4 448,00 g	4 263,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	878,00 g	867,00 g	848,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	487,00 g	588,00 g	662,00 g	688,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 389,00 g	3 583,00 g	3 600,00 g	3 394,00 g
HUMEDAD	14,37 %	16,41 %	18,39 %	20,27 %
HUMEDAD CORREGIDA	14,33 %	16,37 %	18,35 %	20,23 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,68 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**17,07 kN/m³**
	108,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**17,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,47**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**7 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900184558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:13:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DI
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-01-20
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-02-02
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	46 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 930 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 075 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 855 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	116
PESO 1	354,8 g
PESO 2	347,2 g
PESO 3	77,8 g
	2,82 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	203
PESO 1	654,8 g
PESO 2	631,6 g
PESO 3	77,0 g
	4,18 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 018,07 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,18

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 776,71 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,50

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,08%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	16,45 kN/m³
2	17,02 kN/m³
3	16,97 kN/m³
4	16,31 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:15:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,27	0,27	0,14
30 s	1,270		0,59	0,59	0,30
1 min	1,910		0,79	0,79	0,41
1 min 30 s	2,540	1 000	0,90	0,90	0,46
2 min	3,180		0,98	0,98	0,51
3 min	3,810		1,07	1,07	0,55
4 min	4,450		1,16	1,16	0,60
5 min	5,080	1 500	1,26	1,26	0,65
6 min	7,620		1,45	1,45	0,75
8 min	10,160		1,58	1,58	0,82
10 min	12,700		1,71	1,71	0,89

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

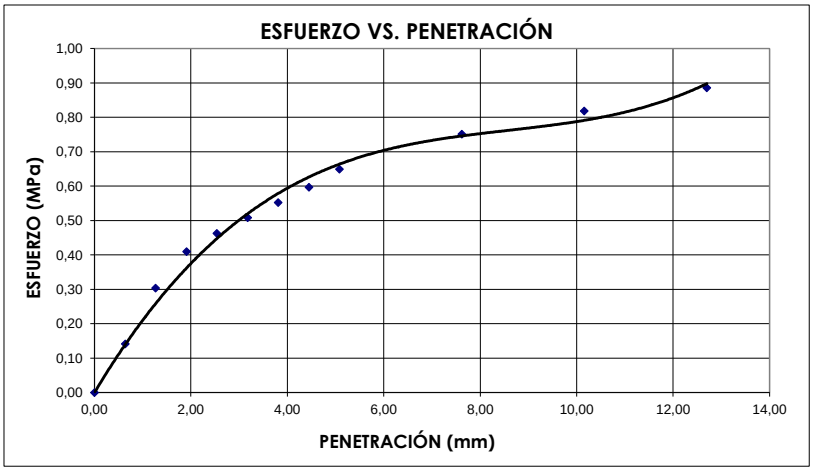
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 046,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 296,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 250,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 623,62 g
MASA MUESTRA SECA	7,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,71 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,70
A 5,08 mm (0.2")	6,31
VALOR ESCOGIDO	**6,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 217,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 724,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 120,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 385,00 g
MASA RECIPIENTE	1 144,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,68 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,68 %	0,86 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,04 %	2,59 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	2,96 %	3,76 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	3,34 %	4,24 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**3,34 %**	**4,24 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:16:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
MUESTRA No.: 3
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,16	0,16	0,08
30 s	1,270		0,29	0,29	0,15
1 min	1,910		0,40	0,40	0,21
1 min 30 s	2,540	1 000	0,46	0,46	0,24
2 min	3,180		0,52	0,52	0,27
3 min	3,810		0,56	0,56	0,29
4 min	4,450		0,61	0,61	0,31
5 min	5,080	1 500	0,65	0,65	0,33
6 min	7,620		0,74	0,74	0,38
8 min	10,160		0,82	0,82	0,42
10 min	12,700		0,94	0,94	0,48

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

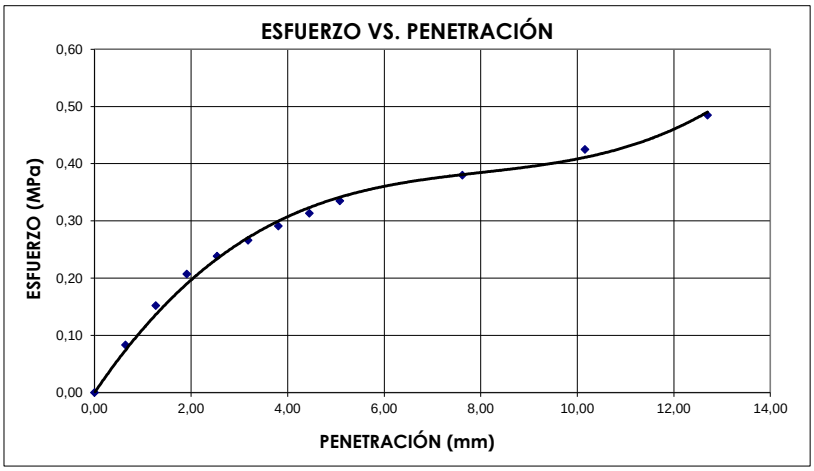
No. DEL MOLDE	M1
MASA DEL MOLDE	4 333,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 320,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 987,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 399,38 g
MASA MUESTRA SECA	7,49 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,45
A 5,08 mm (0.2")	3,25
VALOR ESCOGIDO	**3,25**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 217,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 724,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 014,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 247,00 g
MASA RECIPIENTE	1 162,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,86 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,26 %	1,60 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,78 %	3,53 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,68 %	4,67 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,10 %	5,21 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,10 %**	**5,21 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:18:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 39
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21
MUESTRA No.: 3
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,05	0,05	0,03
30 s	1,270		0,10	0,10	0,05
1 min	1,910		0,13	0,13	0,07
1 min 30 s	2,540	1 000	0,16	0,16	0,08
2 min	3,180		0,18	0,18	0,10
3 min	3,810		0,20	0,20	0,11
4 min	4,450		0,21	0,21	0,11
5 min	5,080	1 500	0,22	0,22	0,11
6 min	7,620		0,26	0,26	0,13
8 min	10,160		0,28	0,28	0,14
10 min	12,700		0,32	0,32	0,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

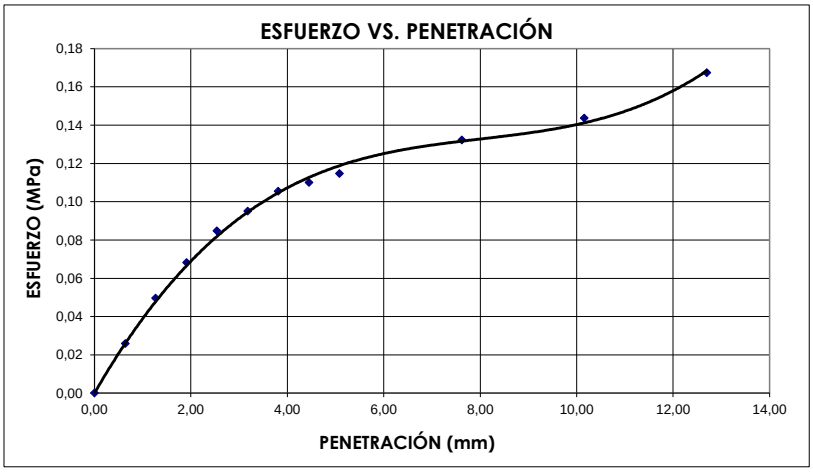
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 272,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 774,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 217,77 g
MASA MUESTRA SECA	7,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,03 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	1,23
A 5,08 mm (0.2")	1,11
VALOR ESCOGIDO	**1,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	41
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 217,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 724,50 g
MASA RECIPIENTE	872,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 763,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	3 898,00 g
MASA RECIPIENTE	1 145,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**31,42 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,42 %	1,80 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	3,04 %	3,86 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,98 %	5,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,44 %	5,64 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,44 %**	**5,64 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-02-13 07:19:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

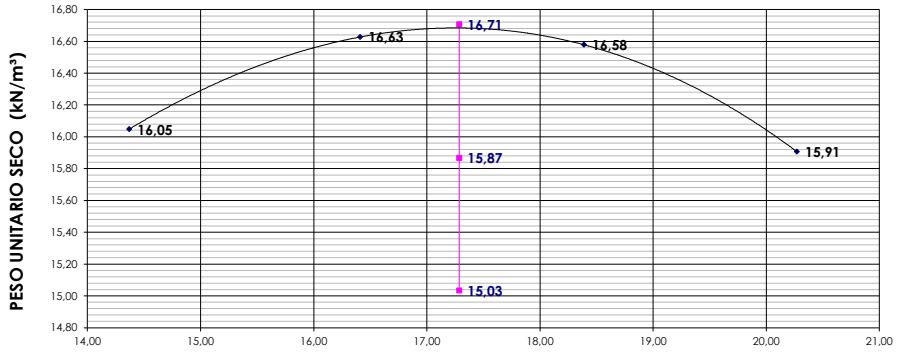
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

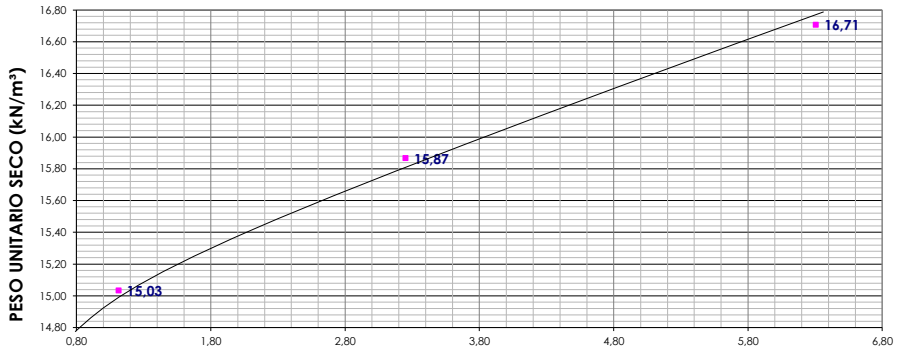
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 39 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,40 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro y presencia de pocas gravas; consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-21

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,05 kN/m³	14,37 %	16,71 kN/m³	17,29 %	6,31	0,25
16,63 kN/m³	16,41 %	15,87 kN/m³	17,29 %	3,25	
16,58 kN/m³	18,39 %	15,03 kN/m³	17,29 %	1,11	
15,91 kN/m³	20,27 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,68 kN/m³**
W ÓPTIMA	**17,3 %**
95% DEL PROCTOR	**15,85 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**3,4**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**6,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#6010845f58, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.19 07:20:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

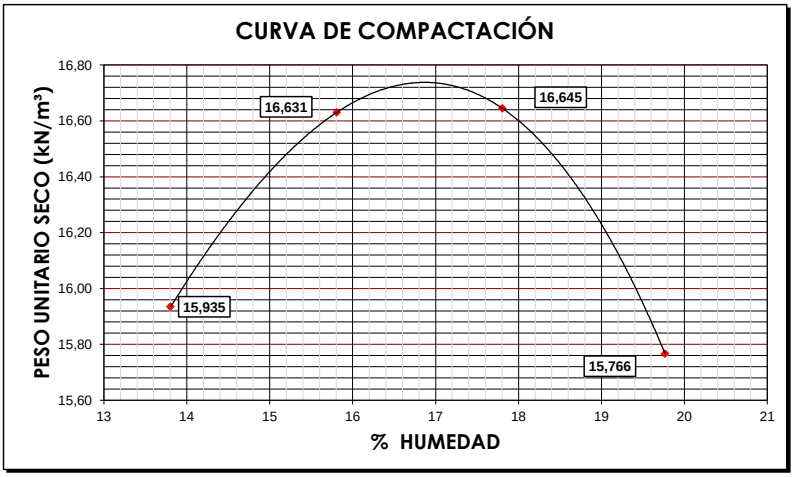
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 888,00 g	7 133,00 g	7 209,00 g	7 051,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 948,00 g	4 193,00 g	4 269,00 g	4 111,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 469,12 g	3 620,65 g	3 623,77 g	3 432,49 g
	7,65 lb	7,98 lb	7,99 lb	7,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,62 g/cm³	1,70 g/cm³	1,70 g/cm³	1,61 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	101,44 lbf/ft³	105,87 lbf/ft³	105,96 lbf/ft³	100,37 lbf/ft³
	15,93 kN/m³	16,63 kN/m³	16,64 kN/m³	15,77 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	254	209	112	170
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 787,00 g	4 836,00 g	5 092,00 g	4 877,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 312,00 g	4 296,00 g	4 451,00 g	4 214,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	871,00 g	880,00 g	851,00 g	860,00 g
MASA DEL AGUA	475,00 g	540,00 g	641,00 g	663,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 441,00 g	3 416,00 g	3 600,00 g	3 354,00 g
HUMEDAD	13,80 %	15,81 %	17,81 %	19,77 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,74 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:21:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,13	0,13	0,06
30 s	1,270		0,22	0,22	0,11
1 min	1,910		0,32	0,32	0,17
1 min 30 s	2,540	1 000	0,39	0,39	0,20
2 min	3,180		0,44	0,44	0,23
3 min	3,810		0,48	0,48	0,25
4 min	4,450		0,53	0,53	0,27
5 min	5,080	1 500	0,57	0,57	0,30
6 min	7,620		0,76	0,76	0,39
8 min	10,160		0,98	0,98	0,51
10 min	12,700		1,19	1,19	0,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

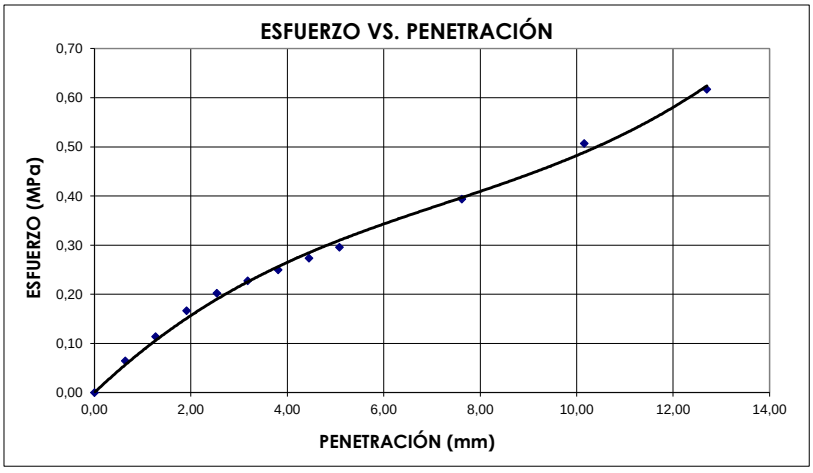
No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 318,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 237,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 624,76 g
MASA MUESTRA SECA	7,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,76 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	2,93
A 5,08 mm (0.2")	2,87
VALOR ESCOGIDO	**2,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	131
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 123,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 657,50 g
MASA RECIPIENTE	901,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	507,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	422,80 g
MASA RECIPIENTE	46,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,37 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,78 %	0,99 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,16 %	2,74 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,10 %	3,94 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	3,54 %	4,50 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**3,54 %**	**4,50 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47210.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:22:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 47
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
MUESTRA No.: 3
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,10	0,10	0,05
30 s	1,270		0,16	0,16	0,08
1 min	1,910		0,22	0,22	0,11
1 min 30 s	2,540	1 000	0,26	0,26	0,13
2 min	3,180		0,29	0,29	0,15
3 min	3,810		0,31	0,31	0,16
4 min	4,450		0,33	0,33	0,17
5 min	5,080	1 500	0,36	0,36	0,18
6 min	7,620		0,42	0,42	0,22
8 min	10,160		0,49	0,49	0,25
10 min	12,700		0,62	0,62	0,32

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

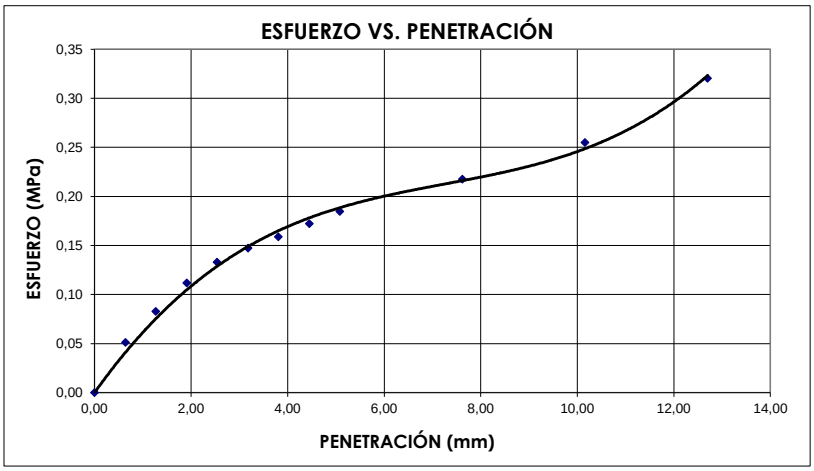
No. DEL MOLDE	27
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 469,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 983,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 407,46 g
MASA MUESTRA SECA	7,51 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,92 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	1,92
A 5,08 mm (0.2")	1,79
VALOR ESCOGIDO	**1,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	131
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 123,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 657,50 g
MASA RECIPIENTE	901,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	398,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	328,30 g
MASA RECIPIENTE	39,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,14 %	1,45 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,72 %	3,45 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,78 %	4,80 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,28 %	5,44 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,28 %**	**5,44 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:24:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 47
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
MUESTRA No.: 3
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,05	0,05	0,03
30 s	1,270		0,10	0,10	0,05
1 min	1,910		0,12	0,12	0,06
1 min 30 s	2,540	1 000	0,15	0,15	0,08
2 min	3,180		0,16	0,16	0,08
3 min	3,810		0,17	0,17	0,09
4 min	4,450		0,18	0,18	0,09
5 min	5,080	1 500	0,20	0,20	0,10
6 min	7,620		0,22	0,22	0,12
8 min	10,160		0,25	0,25	0,13
10 min	12,700		0,31	0,31	0,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

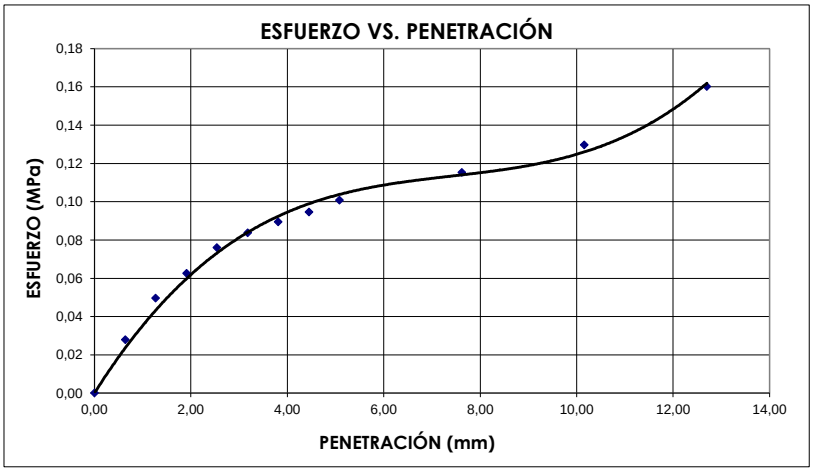
No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 207,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 787,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 239,79 g
MASA MUESTRA SECA	7,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	1,10
A 5,08 mm (0.2")	0,98
VALOR ESCOGIDO	**0,98**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	131
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 123,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 657,50 g
MASA RECIPIENTE	901,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,89 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	301,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	242,10 g
MASA RECIPIENTE	36,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**28,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,50 %	1,91 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	3,24 %	4,11 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	4,42 %	5,61 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	4,98 %	6,32 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**4,98 %**	**6,32 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 07:25:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

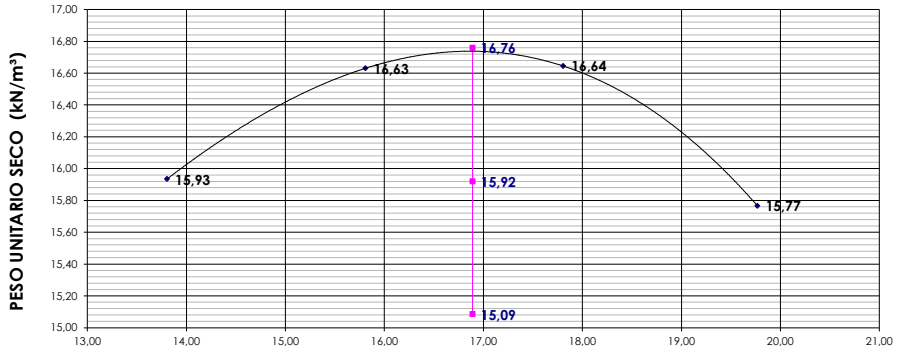
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

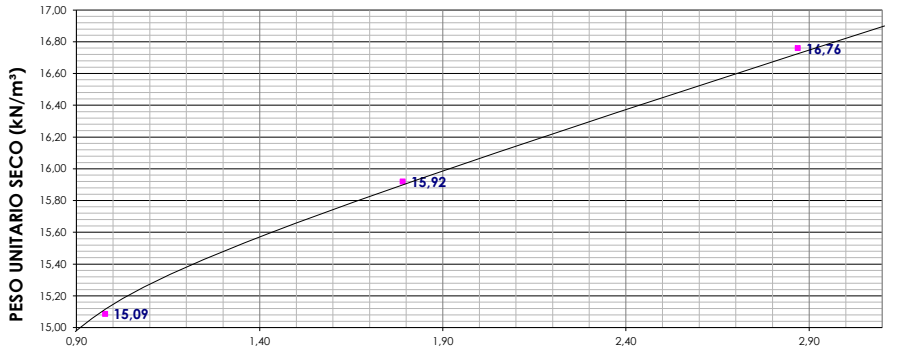
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 47 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas cafés y consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
15,93 kN/m³	13,80 %	16,76 kN/m³	16,89 %	2,87	0,25
16,63 kN/m³	15,81 %	15,92 kN/m³	16,89 %	1,79	
16,64 kN/m³	17,81 %	15,09 kN/m³	16,89 %	0,98	
15,77 kN/m³	19,77 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,74 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,9 %**
95% DEL PROCTOR	**15,90 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**1,8**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**2,9**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108453l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO Fecha: 2026.01.13 09:26:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

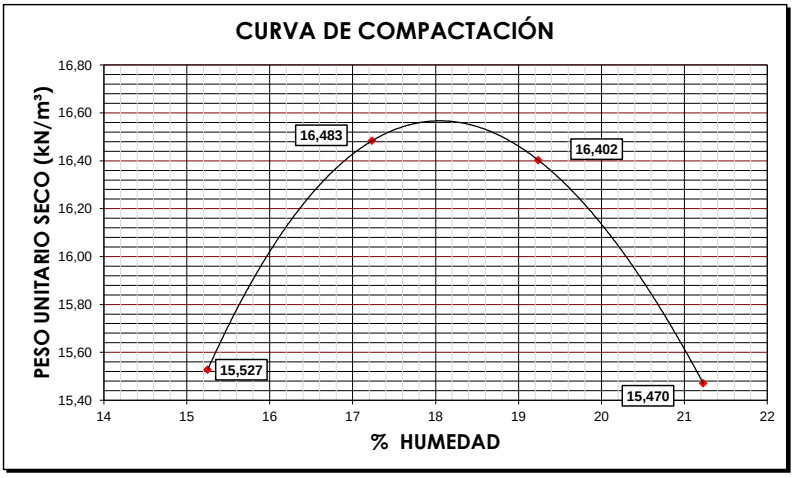
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 836,00 g	7 147,00 g	7 198,00 g	7 023,00 g
MASA DEL MOLDE	2 940 g	2 940 g	2 940 g	2 940 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 896,00 g	4 207,00 g	4 258,00 g	4 083,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 380,44 g	3 588,60 g	3 570,97 g	3 368,06 g
	7,45 lb	7,91 lb	7,87 lb	7,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³	2 135 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,58 g/cm³	1,68 g/cm³	1,67 g/cm³	1,58 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	98,85 lbf/ft³	104,93 lbf/ft³	104,42 lbf/ft³	98,48 lbf/ft³
	15,53 kN/m³	16,48 kN/m³	16,40 kN/m³	15,47 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	290	112	30	404
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 655,00 g	4 952,00 g	5 089,00 g	4 854,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 154,00 g	4 353,00 g	4 406,00 g	4 162,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	869,00 g	877,00 g	856,00 g	902,00 g
MASA DEL AGUA	501,00 g	599,00 g	683,00 g	692,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 285,00 g	3 476,00 g	3 550,00 g	3 260,00 g
HUMEDAD	15,25 %	17,23 %	19,24 %	21,23 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,56 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**18,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:28:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-02

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,21	0,21	0,11
30 s	1,270		0,33	0,33	0,17
1 min	1,910		0,48	0,48	0,25
1 min 30 s	2,540	1 000	0,56	0,56	0,29
2 min	3,180		0,63	0,63	0,33
3 min	3,810		0,70	0,70	0,36
4 min	4,450		0,77	0,77	0,40
5 min	5,080	1 500	0,83	0,83	0,43
6 min	7,620		1,09	1,09	0,56
8 min	10,160		1,33	1,33	0,69
10 min	12,700		1,56	1,56	0,81

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 698,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 240,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 590,39 g
MASA MUESTRA SECA	7,92 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,19
A 5,08 mm (0.2")	4,17
VALOR ESCOGIDO	**4,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	1
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 840,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 387,00 g
MASA RECIPIENTE	880,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 925,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 108,00 g
MASA RECIPIENTE	909,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**25,54 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,06 %	1,35 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,70 %	2,16 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	2,14 %	2,72 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,36 %	3,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,36 %**	**3,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:29:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-005

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
MUESTRA No.: 4
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,15	0,15	0,08
30 s	1,270		0,25	0,25	0,13
1 min	1,910		0,34	0,34	0,18
1 min 30 s	2,540	1 000	0,42	0,42	0,22
2 min	3,180		0,46	0,46	0,24
3 min	3,810		0,51	0,51	0,26
4 min	4,450		0,55	0,55	0,28
5 min	5,080	1 500	0,59	0,59	0,31
6 min	7,620		0,76	0,76	0,39
8 min	10,160		0,93	0,93	0,48
10 min	12,700		1,09	1,09	0,57

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

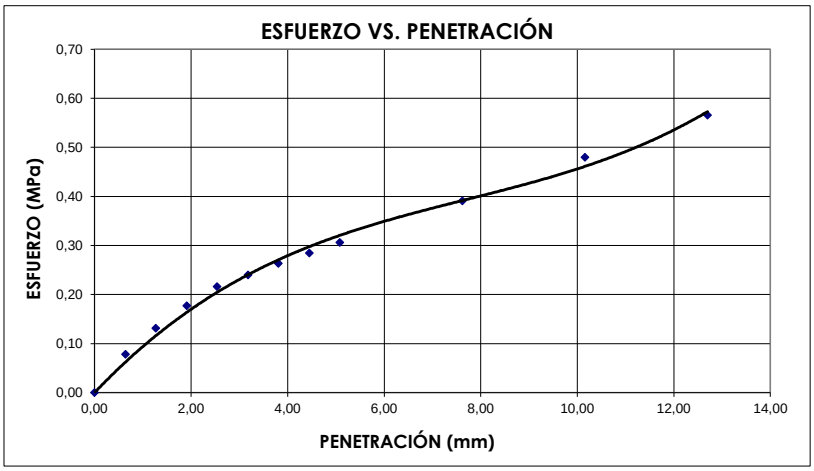
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 503,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 028,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 410,87 g
MASA MUESTRA SECA	7,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,76 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,13
A 5,08 mm (0.2")	2,97
VALOR ESCOGIDO	**2,97**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	1
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 840,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 387,00 g
MASA RECIPIENTE	880,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 845,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	3 917,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**30,38 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,34 %	1,70 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,04 %	2,59 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	2,52 %	3,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	2,76 %	3,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**2,76 %**	**3,51 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:30:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
APIQUE No.: 48
FUENTE: VÍA
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20
MUESTRA No.: 4
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,09	0,09	0,05
30 s	1,270		0,17	0,17	0,09
1 min	1,910		0,24	0,24	0,12
1 min 30 s	2,540	1 000	0,29	0,29	0,15
2 min	3,180		0,32	0,32	0,17
3 min	3,810		0,34	0,34	0,18
4 min	4,450		0,36	0,36	0,19
5 min	5,080	1 500	0,38	0,38	0,20
6 min	7,620		0,46	0,46	0,24
8 min	10,160		0,52	0,52	0,27
10 min	12,700		0,59	0,59	0,31

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

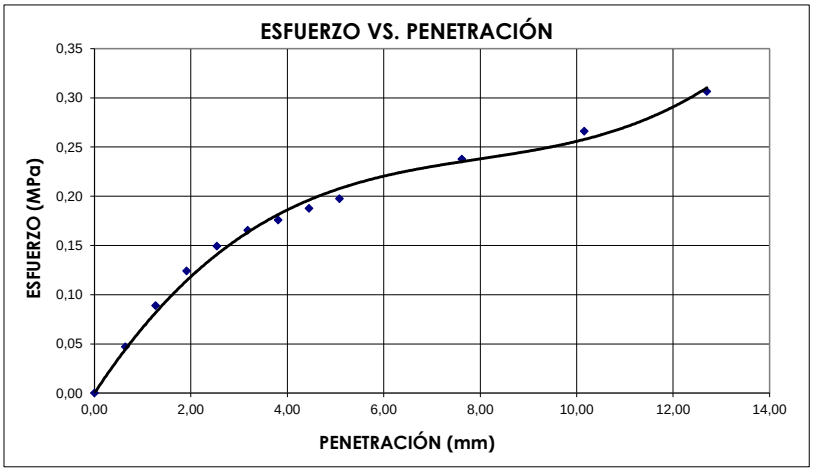
No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 268,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 815,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 230,51 g
MASA MUESTRA SECA	7,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**14,93 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	2,16
A 5,08 mm (0.2")	1,92
VALOR ESCOGIDO	**1,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	1
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 840,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 387,00 g
MASA RECIPIENTE	880,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 860,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	3 832,00 g
MASA RECIPIENTE	903,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**35,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	1,78 %	2,26 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	2,60 %	3,30 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	3,14 %	3,99 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	3,40 %	4,32 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**3,40 %**	**4,32 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, description=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:32:19 -05'00'

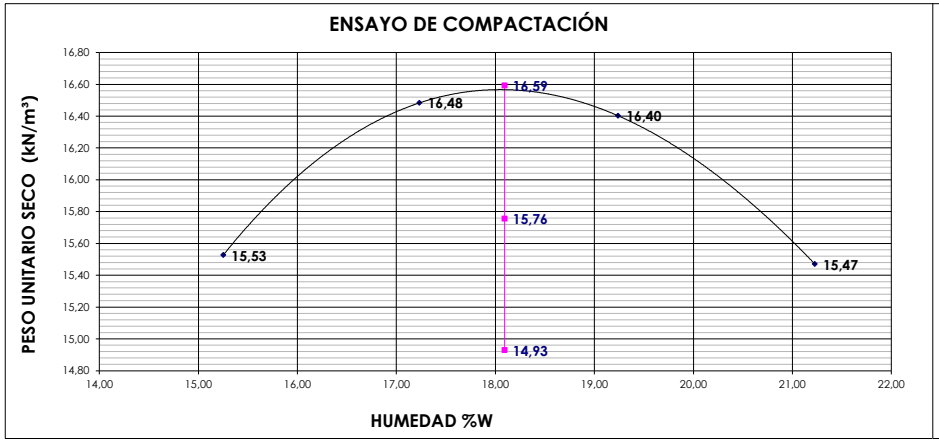
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

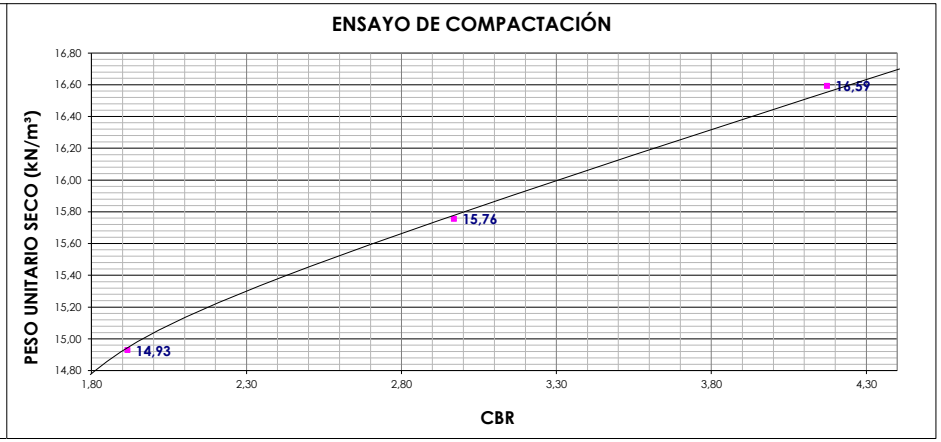
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL SECTOR LA PLAYA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON
APIQUE No.: 48 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo en matriz arenosa de color café oscuro con presencia de pocas gravas y consistencia media.

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-12-23
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-20





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
15,53 kN/m³	15,25 %	16,59 kN/m³	18,09 %	4,17	0,25
16,48 kN/m³	17,23 %	15,76 kN/m³	18,09 %	2,97	
16,40 kN/m³	19,24 %	14,93 kN/m³	18,09 %	1,92	
15,47 kN/m³	21,23 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,56 kN/m³**
W ÓPTIMA	**18,1 %**
95% DEL PROCTOR	**15,73 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**2,9**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**4,2**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnQualifier=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 705, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.13 07:35:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	#######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA:** 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111 **ABSCISAS:** - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO															DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión				
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	71	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15																																					
DERECHO	71	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,30	0,15	GM - GC	47,32	39,08	13,60	A-1a	0	65,13	7,54	13,72	13,60	6,00	20,49	16,45	4,00									31,10	31,24	12,05	1,97	0,12	16,14	21,15	13,08	1,88	0,14	12,75	14,73	14,09	1,78	0,18	22,00	30,00	20,60	94,00
DERECHO	71	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	71	4	VILLAPINZÓN	0,60	0,80	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	71	5	VILLAPINZÓN	0,80	1,24	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								5,80																
DERECHO	71	6	VILLAPINZÓN	1,24	1,50	0,26	CL	3,20	17,62	79,18	A-6	13	6,39	4,84	9,58	79,18	12,00	30,55	14,71	16,00		53,06	45,48	42,95	3,29	2,28	0,12																		
IZQUIERDO	72	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,17	0,17	GM - GC	47,17	36,46	16,37	A-1b	0	63,96	10,26	9,41	16,37	4,00	21,13	16,52	4,00									31,10	31,24	12,05	1,97	0,12	16,14	21,15	13,08	1,88	0,14	12,75	14,73	14,09	1,78	0,18	22,00	30,00	33,00	92,00
IZQUIERDO	72	2	VILLAPINZÓN	0,17	0,30	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	72	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	72	4	VILLAPINZÓN	0,70	0,90	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	72	5	VILLAPINZÓN	0,90	1,16	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								3,90																
IZQUIERDO	72	6	VILLAPINZÓN	1,16	1,50	0,34	CL	0,00	8,50	91,50	A-6	14	0,00	0,52	7,98	91,50	25,00	33,00	19,41	14,00		27,88	21,68	15,49	3,38	0,25	0,24																		
DERECHO	73	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SC	37,57	45,00	17,43	A-2-4	0	59,79	8,60	14,17	17,43	7,00	24,50	15,88	8,00									22,19	23,31	18,06	1,77	0,18	14,24	17,18	19,10	1,68	0,20	13,10	12,03	20,13	1,59	0,22	17,00	23,50	14,00	92,00
DERECHO	73	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,50	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	73	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,00	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	73	4	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	SC	27,43	46,86	25,71	A-2-6	1	46,61	5,45	22,23	25,71	13,00	28,97	14,05	15,00		9,47	6,88	6,02				17,40	13,73	11,79	49,01	1,15	0,00	7,20	7,12	52,21	1,09	0,00	4,26	4,97	54,22	1,03	0,00	7,00	11,00		
IZQUIERDO	74	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,30	0,30	GC	53,76	31,36	14,88	A-2-4	0	71,08	3,91	10,13	14,88	6,00	22,78	14,67	8,00									106,08	115,44	12,62	1,87	0,14	51,88	51,75	13,24	1,77	0,18	22,42	21,94	14,14	1,68	0,22	63,00	107,00	69,00	96,00
IZQUIERDO	74	2	VILLAPINZÓN	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	74	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,20	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								6,40																
IZQUIERDO	74	4	VILLAPINZÓN	1,20	1,50	0,30	CL	0,52	9,24	90,23	A-7-6	20	1,57	3,68	4,52	90,23	27,00	47,18	17,56	29,00		34,55	25,91	23,03	2,01	0,46	0,16																		
DERECHO	75	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	SM	41,89	44,26	13,85	A-1a	0	64,27	9,47	12,42	13,85	5,00	-	-	NP																									92,00
DERECHO	75	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	75	3	VILLAPINZÓN	0,40	1,00	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								8,90																
DERECHO	75	4	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	ML	0,00	33,51	66,49	A-4	6	0,52	0,74	32,25	66,49	23,00	22,14	19,44	3,00		36,62	30,16	28,01	2,82	2,13	0,20																		
IZQUIERDO	76	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	GM	46,61	38,30	15,09	A-1a	0	64,43	7,51	12,98	15,09	4,00	-	-	NP																									96,00
IZQUIERDO	76	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	76	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	76	4	VILLAPINZÓN	0,60	0,94	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								18,00																
IZQUIERDO	76	5	VILLAPINZÓN	0,94	1,50	0,56	GC	39,62	28,02	32,36	A-2-6	1	60,76	0,00	6,88	32,36	20,00	30,62	14,83	16,00		5,36	3,21	2,14																					
DERECHO	77	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	GC	42,59	36,44	20,97	A-2-6	0	63,07	2,25	13,70	20,97	6,00	24,18	11,46	13,00									15,78	18,80	11,76	1,97	0,20	11,76	14,38	12,40	1,87	0,24	8,60	11,15	13,43	1,77	0,28	14,50	19,00	10,60	90,00
DERECHO	77	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	77	3	VILLAPINZÓN	0,40	0,90	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	77	4	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	GC	47,83	37,02	15,15	A-2-6	0	68,98	2,71	13,16	15,15	14,00	24,13	12,74	11,00		2,49	1,49	0,99				13,10																	

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	#######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA:** 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111 **ABSCISAS:** - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																						DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión			
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
IZQUIERDO	78	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,45	0,45	GM	45,59	30,64	23,77	A-1b	0	62,36	4,50	9,37	23,77	4,00	-	-	NP																												100,00
IZQUIERDO	78	2	VILLAPINZÓN	0,45	0,70	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	78	3	VILLAPINZÓN	0,70	0,95	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	78	4	VILLAPINZÓN	0,95	1,50	0,55	SC	26,53	33,37	40,09	A-4	1	48,29	1,32	10,29	40,09	19,00	29,28	19,92	9,00		10,74	8,06	6,71				15,00																			
DERECHO	79	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,17	0,17	GM - GC	59,02	25,07	15,91	A-1b	0	74,02	1,89	8,18	15,91	7,00	19,99	14,07	6,00									20,31	21,31	17,64	1,78	0,10	13,55	14,69	18,12	1,69	0,16	10,71	10,61	19,03	1,60	0,20	15,00	21,00	21,00	100,00
DERECHO	79	2	VILLAPINZÓN	0,17	0,60	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	79	3	VILLAPINZÓN	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	79	4	VILLAPINZÓN	0,90	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								17,80																			
DERECHO	79	5	VILLAPINZÓN	1,00	1,30	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	79	6	VILLAPINZÓN	1,30	1,50	0,20	CL	0,00	31,12	68,88	A-6	9	0,19	8,45	22,47	68,88	17,00	27,01	13,49	14,00		24,82	18,05	15,80	9,58	0,57	0,12																			
IZQUIERDO	80	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,17	0,17	GC	53,90	26,26	19,84	A-2-7	1	72,00	2,47	5,69	19,84	15,00	56,91	25,83	31,00																											99,00
IZQUIERDO	80	2	VILLAPINZÓN	0,17	0,90	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	80	3	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	GC	47,38	23,34	29,29	A-2-7	3	68,91	0,41	1,40	29,29	21,00	53,49	22,31	31,00		18,33	15,44	14,47				12,30																			
DERECHO	81	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,30	0,30	GC	50,43	29,84	19,73	A-2-6	0	71,43	2,20	6,64	19,73	5,00	27,14	14,37	13,00									30,15	29,27	19,65	1,75	0,62	16,04	17,11	20,17	1,66	1,26	8,59	9,16	21,47	1,57	1,48	18,00	28,00	15,00	94,00
DERECHO	81	2	VILLAPINZÓN	0,30	0,90	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	81	3	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	SC	32,45	44,42	23,13	A-2-6	1	59,18	8,83	8,86	23,13	12,00	39,36	18,08	21,00		7,43	5,20	4,46				18,50																			
IZQUIERDO	82	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	SC	28,52	38,00	33,48	A-2-4	0	54,43	1,08	11,01	33,48	8,00	27,63	17,15	11,00																											92,00
IZQUIERDO	82	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	82	3	VILLAPINZÓN	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	82	4	VILLAPINZÓN	0,60	0,80	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	82	5	VILLAPINZÓN	0,80	1,30	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								11,10																			
IZQUIERDO	82	6	VILLAPINZÓN	1,30	1,50	0,20	CL	20,81	29,04	50,15	A-6	6	25,99	6,54	17,31	50,15	18,00	34,28	15,70	18,00		20,59	15,84	14,26	2,28	0,73	0,18																			
DERECHO	83	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	GC	51,00	31,99	17,01	A-2-6	0	69,46	6,59	6,95	17,01	6,00	30,67	19,11	12,00									105,42	129,44	10,88	1,98	0,10	57,72	62,95	12,23	1,89	0,16	27,83	26,84	14,60	1,79	0,22	70,00	123,00	59,00	94,00
DERECHO	83	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	83	3	VILLAPINZÓN	0,60	1,50	0,90	CH	0,00	0,36	99,64	A-7-6	20	0,00	0,12	0,24	99,64	45,00	74,03	29,17	45,00		64,60	54,91	51,68	5,90	4,85	0,14	5,30																			
IZQUIERDO	84	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,25	0,25	GM - GC	46,14	36,87	16,99	A-1b	0	64,41	8,60	9,99	16,99	6,00	23,82	17,79	6,00									15,88	19,10	12,31	1,96	0,12	12,79	15,22	13,05	1,86	0,14	9,39	12,29	13,74	1,76	0,18	15,50	18,90	13,90	93,00
IZQUIERDO	84	2	VILLAPINZÓN	0,25	0,50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
IZQUIERDO	84	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,00	0,50	SC	23,99	26,38	49,64	A-6	4	39,54	1,35	9,48	49,64	28,00	33,80	21,32	13,00		11,64	8,31	6,65				5,10																			
DERECHO	85	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	SC	30,71	37,60	31,69	A-2-4	0	53,13	4,71	10,47	31,69	13,00	29,95	20,29	10,00																											94,00
DERECHO	85	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,50	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
DERECHO	85	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,10	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								1,80																			
DERECHO	85	4	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CH	0,00	9,90	90,10	A-7-6	20	0,03	0,97	8,89	90,10	42,00	54,29	28,60	25,00		57,77	49,10	46,21	2,30	0,62	0,24																			

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	**IE-062**
Versión	0
Fecha	#######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA:** 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111 **ABSCISAS:** - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																		DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión				
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
IZQUIERDO	86	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,07	0,07	SM - SC	35,50	45,01	19,49	A-1b	0	57,35	13,46	9,70	19,49	6,00	27,22	21,13	6,00																										91,00
IZQUIERDO	86	2	VILLAPINZÓN	0,07	0,30	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	86	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	86	4	VILLAPINZÓN	0,70	1,10	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							3,90																			
IZQUIERDO	86	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CH	0,13	14,46	85,41	A-7-6	20	0,37	1,95	12,28	85,41	35,00	54,55	28,85	26,00		60,36	52,13	49,38	2,71	2,14	0,22																				
DERECHO	87	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SC	33,05	36,99	29,96	A-2-6	0	57,47	1,71	10,86	29,96	19,00	35,30	23,42	12,00																										90,00
DERECHO	87	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,65	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	87	3	VILLAPINZÓN	0,65	1,00	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							6,10																			
DERECHO	87	4	VILLAPINZÓN	1,00	1,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	87	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CH	0,12	9,11	90,77	A-7-6	20	0,18	1,77	7,28	90,77	40,00	59,39	27,92	31,00		61,33	52,13	49,07	6,87	0,95	0,12																				
IZQUIERDO	88	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	GP - GC	46,69	43,93	9,37	A-2-6	0	76,98	2,91	10,74	9,37	16,10	28,35	17,26	11,00								51,46	60,11	14,09	1,89	0,22	38,50	39,45	16,39	1,80	0,24	22,07	20,76	17,53	1,71	0,32	38,00	62,00	27,00	92,00
IZQUIERDO	88	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,60	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	88	3	VILLAPINZÓN	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							9,50																			
IZQUIERDO	88	4	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	GC	42,35	28,16	29,50	A-2-7	4	69,29	0,63	0,58	29,50	29,00	63,88	28,53	35,00		20,43	17,51	14,59																						
DERECHO	89	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,30	0,30	SM	25,15	62,80	12,06	A-1b	0	44,01	12,57	31,36	12,06	24,00	-	-	NP								101,05	106,34	15,32	1,86	0,08	62,16	60,20	16,44	1,76	0,16	25,59	22,83	17,05	1,67	0,18	62,00	108,00	22,00	90,00
DERECHO	89	2	VILLAPINZÓN	0,30	0,50	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	89	3	VILLAPINZÓN	0,50	0,90	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	89	4	VILLAPINZÓN	0,90	1,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							0,80																			
DERECHO	89	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CL	0,00	22,29	77,71	A-6	10	0,04	1,59	20,67	77,71	38,00	35,21	22,38	13,00		25,84	18,09	15,51	1,48	0,35	0,16																				
IZQUIERDO	90	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	SM	11,86	71,05	17,08	A-2-4	0	27,63	20,97	34,32	17,08	22,00	-	-	NP																										90,00
IZQUIERDO	90	2	VILLAPINZÓN	0,20	1,15	0,95	-				-	-					-	-	-	NP							3,10																			
IZQUIERDO	90	3	VILLAPINZÓN	1,15	1,50	0,35	ML	0,16	30,45	69,38	A-6	9	0,40	3,25	26,97	69,38	29,00	39,65	25,41	15,00		46,58	39,92	37,70	5,62	0,95	0,26																				
DERECHO	91	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SM	28,70	54,13	17,17	A-1b	0	47,49	14,07	21,27	17,17	6,00	-	-	NP								150,77	137,73	13,67	1,86	0,08	68,29	67,79	14,61	1,76	0,18	20,79	20,61	15,24	1,67	0,18	73,00	131,00	73,00	95,00
DERECHO	91	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,30	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	91	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	91	4	VILLAPINZÓN	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
DERECHO	91	5	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	SM	10,14	75,34	14,52	A-1b	0	36,62	31,73	17,14	14,52	111,00	-	-	NP		1,23	1,23	1,23				4,40																			
IZQUIERDO	92	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM	33,28	53,77	12,95	A-1b	0	55,79	12,24	19,02	12,95	4,00	-	-	NP																										96,00
IZQUIERDO	92	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	92	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
IZQUIERDO	92	4	VILLAPINZÓN	0,60	0,90	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							15,50																			
IZQUIERDO	92	5	VILLAPINZÓN	0,90	1,50	0,60	SM	0,13	63,02	36,85	A-4	0	0,63	0,47	62,06	36,85	8,00	-	-	NP		4,98	2,49	1,24																						

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión				
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	93	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	GM - GC	50,71	34,71	14,58	A-1a	0	70,62	5,80	9,00	14,58	6,00	23,76	17,84	6,00									116,63	122,36	15,10	1,86	0,10	63,77	60,41	17,45	1,77	0,14	16,17	16,70	18,03	1,67	0,20	52,00	120,00	20,00	96,00
DERECHO	93	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,20	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	93	3	VILLAPINZÓN	0,20	0,70	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	93	4	VILLAPINZÓN	0,70	1,15	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								1,80																	
DERECHO	93	5	VILLAPINZÓN	1,15	1,50	0,35	CL	2,52	14,41	83,07	A-6	10	2,92	1,09	12,92	83,07	36,00	31,80	21,04	11,00		24,67	16,45	13,71	2,68	1,77	0,28																			
IZQUIERDO	94	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,12	0,12	SM - SC	34,63	51,93	13,44	A-1a	0	57,43	13,94	15,18	13,44	5,00	23,48	18,18	5,00																									98,00
IZQUIERDO	94	2	VILLAPINZÓN	0,12	0,30	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	94	3	VILLAPINZÓN	0,30	1,13	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								3,60																	
IZQUIERDO	94	4	VILLAPINZÓN	1,13	1,50	0,37	ML	0,20	40,22	59,58	A-4	0	0,39	7,98	32,06	59,58	101,00	-	-	NP		22,11	16,08	14,07	2,30	1,27	0,40																			
DERECHO	95	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,17	0,17	SM - SC	36,03	48,25	15,73	A-1b	0	59,46	13,97	10,85	15,73	4,00	21,04	16,35	5,00																									95,00
DERECHO	95	2	VILLAPINZÓN	0,17	0,50	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	95	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,10	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								5,20																	
DERECHO	95	4	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CH	0,04	3,67	96,28	A-7-6	20	0,46	0,91	2,34	96,28	24,00	56,83	22,69	34,00		58,63	49,37	46,29	10,18	4,38	0,22																			
IZQUIERDO	96	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SP - SM	24,31	64,96	10,73	A-1b	0	48,27	21,68	19,32	10,73	23,00	-	-	NP																									90,00
IZQUIERDO	96	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,30	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	96	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,70	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	96	4	VILLAPINZÓN	0,70	1,10	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								6,60																	
IZQUIERDO	96	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	GM	34,60	32,96	32,43	A-2-7	1	63,98	0,61	2,97	32,43	41,00	45,46	28,66	16,00		20,95	17,81	16,76					13,10	12,84	50,71	1,17	0,00	7,99	7,87	51,84	1,11	0,00	5,36	5,27	53,41	1,05	0,00	8,80	12,20		
DERECHO	97	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,12	0,12	SP - SM	39,02	52,76	8,22	A-1a	0	75,40	9,22	7,17	8,22	23,00	-	-	NP																									93,00
DERECHO	97	2	VILLAPINZÓN	0,12	0,60	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	97	3	VILLAPINZÓN	0,60	1,50	0,90	SW - SM	36,78	56,78	6,44	A-2-7	0	65,59	13,50	14,47	6,44	41,00	43,20	31,39	12,00		4,10	3,49	3,28				4,40	13,39	12,35	45,18	1,18	0,00	8,09	8,02	48,42	1,14	0,00	6,34	6,35	51,41	1,08	0,00	8,00	11,80		
IZQUIERDO	98	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	ML	26,48	19,16	54,35	A-7-5	6	40,79	2,49	2,36	54,35	21,00	44,00	30,72	13,00									25,77	25,91	20,63	1,73	0,66	15,84	16,11	23,13	1,64	1,08	3,77	3,76	27,45	1,55	1,50	15,00	28,00	10,00	93,00
IZQUIERDO	98	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,40	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	98	3	VILLAPINZÓN	0,40	0,70	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	98	4	VILLAPINZÓN	0,70	1,10	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								8,40																	
IZQUIERDO	98	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CL	0,10	2,95	96,95	A-7-6	20	0,24	0,29	2,52	96,95	32,00	42,78	23,67	19,00		71,21	61,50	58,26	5,12	3,20	0,18																			
DERECHO	99	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	GP - GM - GC	52,24	38,89	8,87	A-2-4	0	77,70	5,36	8,08	8,87	27,00	25,27	18,53	6,00									71,41	82,82	13,36	1,90	0,18	52,68	54,48	15,35	1,80	0,22	20,64	19,04	17,40	1,71	0,30	50,00	88,00	24,00	91,00
DERECHO	99	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,40	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	99	3	VILLAPINZÓN	0,40	0,60	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	99	4	VILLAPINZÓN	0,60	1,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								1,60																	
DERECHO	99	5	VILLAPINZÓN	1,20	1,50	0,30	CL	0,00	10,43	89,57	A-7-6	20	0,10	0,59	9,74	89,57	32,00	44,57	19,23	26,00		46,23	37,56	34,68	1,65	1,22	0,24																			
IZQUIERDO	100	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SW - SM	44,60	45,99	9,40	A-1a	0	64,79	10,55	15,26	9,40	5,00	-	-	NP																									102,00
IZQUIERDO	100	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,60	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	100	3	VILLAPINZÓN	0,60	1,15	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								2,30																	
IZQUIERDO	100	4	VILLAPINZÓN	1,15	1,50	0,35	ML	0,00	33,61	66,39	A-4	0	0,04	1,67	31,90	66,39	119,00	-	-	NP		8,78	4,39	2,20	2,39	0,61	0,38																			

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

Código	IE-062
Versión	0
Fecha	#######
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS **FECHA:** 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111 **ABSCISAS:** - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						% w_n	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO																DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)					T-1			
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión				
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
DERECHO	101	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM	28,03	52,42	19,56	A-1b	0	49,61	15,94	14,89	19,56	27,00	-	-	NP									23,35	24,84	18,13	1,80	0,18	19,90	19,13	18,85	1,71	0,20	14,29	15,58	19,56	1,62	0,22	19,30	24,50	21,30	97,00
DERECHO	101	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,25	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	101	3	VILLAPINZÓN	0,25	0,50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	101	4	VILLAPINZÓN	0,50	1,10	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								3,20																	
DERECHO	101	5	VILLAPINZÓN	1,10	1,50	0,40	CL	0,00	7,34	92,66	A-7-6	20	0,18	0,80	6,36	92,66	35,00	48,52	25,93	23,00		52,77	43,46	40,35	3,53	1,60	0,10																			
IZQUIERDO	102	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,16	0,16	SW - SM	40,39	48,64	10,97	A-1a	0	62,42	11,89	14,72	10,97	7,00	-	-	NP									69,53	87,78	9,82	2,04	0,06	59,51	72,76	10,38	1,94	0,10	50,00	55,52	10,88	1,84	0,12	71,00	89,00	65,00	98,00
IZQUIERDO	102	2	VILLAPINZÓN	0,16	0,30	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	102	3	VILLAPINZÓN	0,30	1,00	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	102	4	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	GM	39,84	36,38	23,78	A-1b	0	68,09	3,12	5,01	23,78	88,00	-	-	NP		3,23	1,61	0,81				0,80	12,53	12,14	44,06	1,26	0,00	8,09	8,73	47,59	1,21	0,00	5,92	5,84	49,58	1,15	0,00	7,80	11,20		
DERECHO	103	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM	40,63	47,17	12,20	A-1a	0	58,78	12,96	16,07	12,20	5,00	-	-	NP									93,11	106,09	10,98	2,00	0,04	65,42	83,78	12,32	1,90	0,06	60,03	68,86	13,36	1,80	0,10	85,00	105,00	85,00	95,00
DERECHO	103	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,25	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	103	3	VILLAPINZÓN	0,25	0,35	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	103	4	VILLAPINZÓN	0,35	1,00	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	103	5	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	SM	19,97	55,33	24,70	A-1b	0	49,95	11,55	13,80	24,70	102,00	-	-	NP		4,15	2,49	1,66				4,40	16,17	15,45	41,23	1,25	0,00	12,89	11,77	44,39	1,20	0,00	8,50	8,67	49,64	1,14	0,00	11,00	15,20		
IZQUIERDO	104	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,20	0,20	SM	35,98	45,01	19,01	A-1b	0	55,35	11,19	14,45	19,01	5,00	-	-	NP									80,72	91,55	13,48	1,89	0,08	51,61	51,87	14,83	1,79	0,12	27,80	26,92	15,18	1,70	0,16	54,00	88,00	66,00	97,00
IZQUIERDO	104	2	VILLAPINZÓN	0,20	0,35	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	104	3	VILLAPINZÓN	0,35	1,00	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	104	4	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	SW - SM	23,04	69,87	7,09	A-1a	0	58,33	19,66	14,92	7,09	117,00	-	-	NP		0,96	0,48	0,24				4,30	16,02	14,30	39,98	1,24	0,00	11,92	10,33	43,76	1,20	0,00	7,32	7,80	48,99	1,13	0,00	9,80	14,00		
DERECHO	105	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM - SC	34,58	50,15	15,27	A-1b	0	57,37	11,74	15,61	15,27	5,00	23,83	18,42	6,00									84,43	94,43	12,58	1,89	0,10	46,18	47,27	15,05	1,80	0,18	12,92	11,47	16,11	1,70	0,26	49,00	97,00	31,00	93,00
DERECHO	105	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,25	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	105	3	VILLAPINZÓN	0,25	0,50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	105	4	VILLAPINZÓN	0,50	1,50	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								3,30																	
DERECHO	105	5	VILLAPINZÓN	1,50	1,70	0,20	CL	0,62	33,71	65,67	A-7-6	20	5,79	19,99	8,54	65,67	51,00	48,95	14,32	35,00		19,42	12,95	10,79	7,51	1,15	0,22																			
IZQUIERDO	106	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM	35,52	50,65	13,83	A-1a	0	54,18	15,47	16,52	13,83	8,00	-	-	NP									126,00	152,71	10,22	1,97	0,08	71,74	86,72	11,90	1,87	0,10	37,53	40,42	13,23	1,77	0,12	89,00	149,00	101,00	96,00
IZQUIERDO	106	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,50	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
IZQUIERDO	106	3	VILLAPINZÓN	0,50	1,25	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								2,20																	
IZQUIERDO	106	4	VILLAPINZÓN	1,25	1,50	0,25	SM	0,44	69,31	30,25	A-2-4	0	3,78	15,63	50,34	30,25	73,00	-	-	NP		5,07	3,04	2,03	2,36	0,76	0,32																			
DERECHO	107	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	GP - GC	46,96	42,00	11,04	A-2-4	0	65,57	13,50	9,89	11,04	6,00	27,03	19,88	7,00									118,23	132,52	10,12	1,96	0,02	63,04	75,09	10,66	1,87	0,04	9,91	12,55	11,09	1,78	0,10	64,00	134,00	36,00	93,00
DERECHO	107	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,30	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	107	3	VILLAPINZÓN	0,30	0,60	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	107	4	VILLAPINZÓN	0,60	1,00	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
DERECHO	107	5	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								2,90																	
DERECHO	107	6	VILLAPINZÓN	1,50	1,70	0,20	ML	0,28	11,12	88,60	A-7-5	14	1,06	2,43	7,91	88,60	70,00	47,69	35,85	12,00		60,67	52,00	49,11	3,56	0,31	0,42																			

TABLA RESUMEN DE PARÁMETROS

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA

PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

FECHA: 11/04/2026

APIQUES: DESDE No. 71 AL 111

ABSCISAS: - **AL**

SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)

CALZADA	APIQUE	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROFUNDIDAD		ESPESOR (m)	CLASIFICACIÓN USCS				CLASIFICACIÓN AASHTO						w_n %	LL %	LP %	IP %	LC %	HIDROMETRIAS			CBR INALTERADO			PDC %	CBR DE LABORATORIO														DENSIDAD DE CAMPO
																													Molde 1 (55 GOLPES)					Molde 2 (26 GOLPES)					Molde 3 (12 GOLPES)							
																													CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	CBR sumergido (%)			Densidad (gr/cm3)	% Expansión	T-1			
				DESDE (m)	HASTA (m)		USCS	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	AASHTO	IG	% GRAVA	% ARENA GRUESA	% ARENA FINA	% FINOS						% LIMOS	% ARCILLAS	% COLOIDES	NATURAL %	SUMERGIDO %	EXPANSION TOTAL %		0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			0.1"	0.2"	Humedad (%)			95%	100%	CBR DENSIDAD DE CAMPO	
IZQUIERDO	108	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,12	0,12	SM	40,02	44,19	15,79	A-1b	0	59,77	11,33	13,11	15,79	5,00	-	-	NP								95,10	117,23	10,07	1,99	0,04	63,65	82,68	10,65	1,89	0,10	41,15	41,61	11,92	1,79	0,14	80,00	120,00	105,00	98,00
IZQUIERDO	108	2	VILLAPINZÓN	0,12	0,90	0,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	108	3	VILLAPINZÓN	0,90	1,65	0,75	SM	4,68	74,10	21,22	A-2-4	0	17,76	18,19	42,84	21,22	43,00	-	-	NP		2,77	1,39	0,69				7,60																	
DERECHO	109	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,15	0,15	SM	41,27	44,80	13,93	A-1a	0	60,71	12,33	13,02	13,93	4,00	-	-	NP								52,48	63,49	10,55	2,03	0,04	31,67	38,12	11,26	1,93	0,06	11,68	15,65	12,08	1,83	0,10	38,00	60,00	28,00	98,00
DERECHO	109	2	VILLAPINZÓN	0,15	0,27	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	109	3	VILLAPINZÓN	0,27	0,50	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	109	4	VILLAPINZÓN	0,50	1,00	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	109	5	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	SM	7,67	69,46	22,87	A-1b	0	44,16	17,44	15,52	22,87	77,00	-	-	NP		3,84	2,31	1,54				4,50																	
IZQUIERDO	110	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SW - SC	44,11	45,02	10,87	A-2-4	0	63,65	12,40	13,08	10,87	8,00	28,87	19,28	10,00								88,27	89,29	13,12	1,87	0,06	43,92	44,38	15,51	1,77	0,12	7,38	8,87	16,06	1,68	0,16	48,00	86,00	70,00	98,00
IZQUIERDO	110	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,25	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	110	3	VILLAPINZÓN	0,25	0,60	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
IZQUIERDO	110	4	VILLAPINZÓN	0,60	1,00	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							17,00																	
IZQUIERDO	110	5	VILLAPINZÓN	1,00	1,50	0,50	SC	27,18	57,86	14,96	A-2-7	0	62,72	7,65	14,67	14,96	115,00	57,16	7,52	49,00		3,44	1,97	1,48					20,74	20,17	45,48	1,22	0,00	14,01	12,76	44,87	1,17	0,00	7,97	8,20	48,36	1,11	0,00	13,00	20,60		
DERECHO	111	1	VILLAPINZÓN	0,00	0,10	0,10	SM	33,57	53,43	13,00	A-1b	0	53,65	12,16	21,18	13,00	12,00	28,03	23,39	5,00								68,93	65,11	14,72	1,84	0,08	33,22	41,40	16,85	1,75	0,12	19,32	18,75	17,91	1,66	0,18	39,00	63,00	35,00	94,00
DERECHO	111	2	VILLAPINZÓN	0,10	0,20	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	111	3	VILLAPINZÓN	0,20	0,80	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
DERECHO	111	4	VILLAPINZÓN	0,80	1,50	0,70	SC	29,94	42,44	27,61	A-2-4	0	48,37	4,08	19,93	27,61	9,00	26,13	18,25	8,00		6,61	4,72	3,78				12,20																	

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13'31,7' W: 73°35'24,8'
APIQUE No.: 71

FECHA: 2026-01-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 71

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00					CARPETA ASFÁLTICA										
0,15	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	20,49	16,45	4,04	6,16	47,32	39,08	13,60			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color rojizo y gravas menores a 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			5,80
1,24	CL	A-6	13,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	30,55	14,71	15,84	12,37	3,20	17,62	79,18	3,29	2,28	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 71
MUESTRA No.: 2
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 31,70" N — **LONGITUD:** 73° 35' 24,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,15 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

MASA DE SUELO SECO =	7 749,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 702,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	356,90	5	95	0,39
3/4"	572,60	7	88	0,39
1/2"	955,10	12	76	0,39
3/8"	433,50	6	70	0,39
No. 4	1 348,70	17	53	0,39
No. 8	1 236,20	16	37	0,39
No. 10	143,70	2	35	0,39
No. 16	8,20	2	32	0,39
No. 30	9,90	3	29	0,40
No. 40	6,80	2	27	0,40
No. 50	9,80	3	24	0,40
No. 100	23,20	7	17	0,40
No. 200	12,30	4	14	0,40
FONDO	44,90	14		NA
		100		

GRAVAS	65,1 %
ARENAS GRUESAS	7,5 %
ARENAS FINAS	13,7 %
FINOS	13,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	47,3 %
ARENAS	39,1 %
FINOS	13,6 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

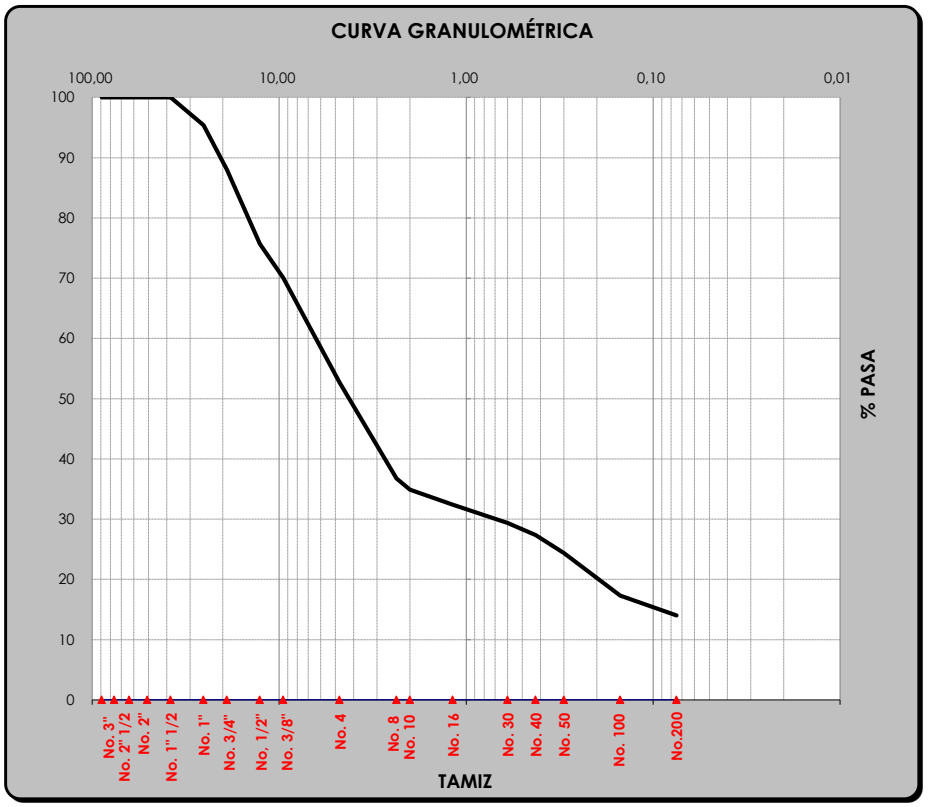
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	9 145,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 668,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	919,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5 083,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:29:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 31,70" N **LONGITUD:** 73° 35' 24,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

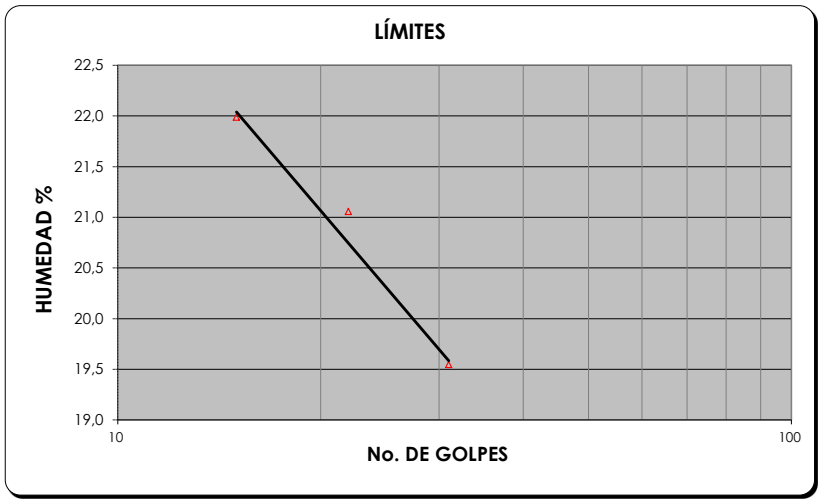
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	36 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	526	167	410
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,31 g	59,96 g	49,94 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,82 g	54,26 g	45,27 g
MASA DEL AGUA	4,49 g	5,70 g	4,67 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	27,19 g	24,03 g
MASA DEL SUELO SECO	22,97 g	27,07 g	21,24 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,5 %**	**21,1 %**	**22,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	25,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	36 °C

RECIPIENTE No.	414	35
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,78 g	35,05 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,19 g	33,76 g
MASA DEL AGUA	1,59 g	1,29 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,56 g	25,89 g
MASA DEL SUELO SECO	9,63 g	7,87 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**4**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 703, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:30:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 71
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 31,70" N; **LONGITUD:** 73° 35' 24,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,24 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Media y 139,87 g de material con sobre tamaño superior a 0,75"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	304,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	2,71	1	99	0,39
No. 4	7,02	2	97	0,39
No. 8	7,92	3	94	0,39
No. 10	1,78	1	94	0,39
No. 16	5,42	2	92	0,39
No. 30	5,96	2	90	0,40
No. 40	3,34	1	89	0,40
No. 50	3,59	1	88	0,40
No. 100	11,24	4	84	0,40
No. 200	14,30	5	79	0,40
FONDO	240,72	79		NA
		100		

GRAVAS	6,4 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	9,6 %
FINOS	79,2 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	3,2 %
ARENAS	17,6 %
FINOS	79,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

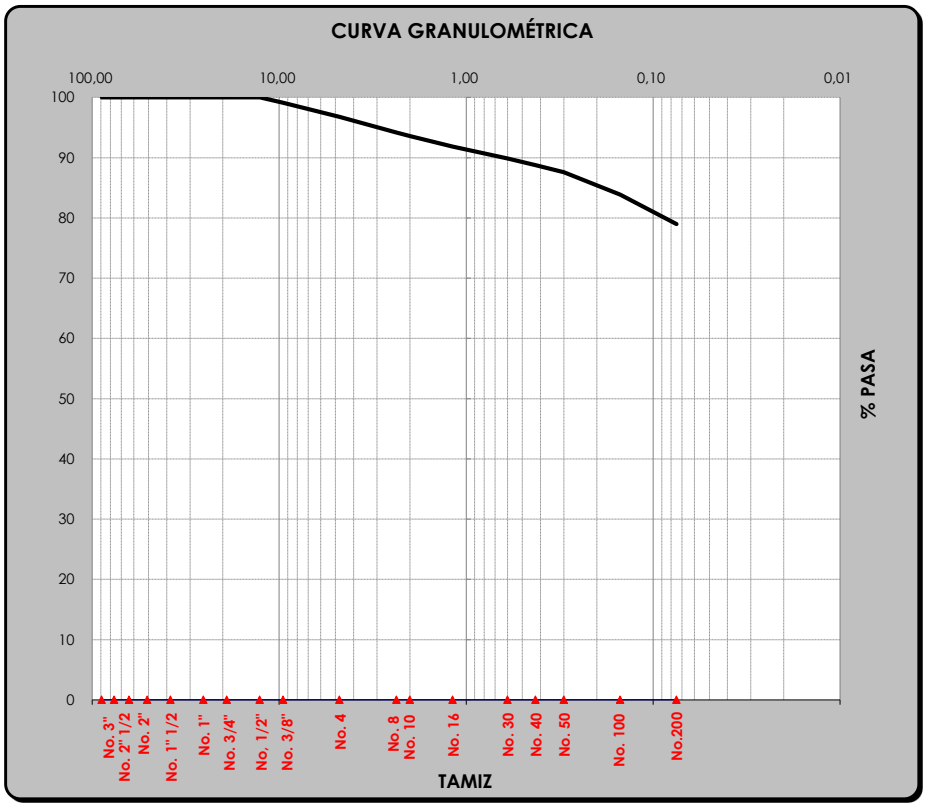
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	478,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	441,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	137,3 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	64,2 g



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:30:40 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,24 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 31,70" N
LONGITUD: 73° 35' 24,80" W

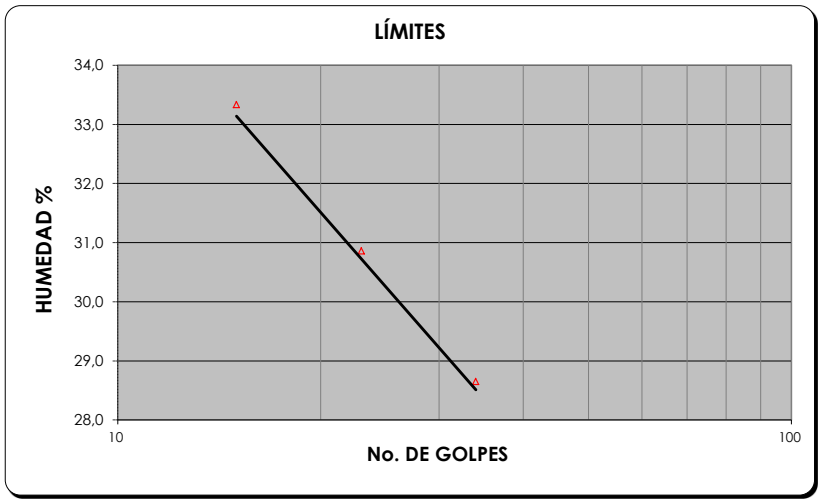
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Media y 139,87 g de material con sobre tamaño superior a 0,75"

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

No. DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE No.	301	139	14
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	57,86 g	52,40 g	55,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	51,05 g	46,12 g	48,52 g
MASA DEL AGUA	6,81 g	6,28 g	7,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,28 g	25,77 g	27,04 g
MASA DEL SUELO SECO	23,77 g	20,35 g	21,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,6 %**	**30,9 %**	**33,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	401	233
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,80 g	35,27 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,58 g	34,08 g
MASA DEL AGUA	1,22 g	1,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,26 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	8,32 g	8,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,7 %**	**14,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:31:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,24 m A 1,44 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,149	149,0	0,077	0,107	107,0	0,055
1,27	0,249	249,0	0,129	0,193	193,0	0,100
1,91	0,351	351,0	0,181	0,253	253,0	0,131
2,54	0,439	439,0	0,227	0,305	305,0	0,158
3,18	0,511	511,0	0,264	0,355	355,0	0,183
3,81	0,575	575,0	0,297	0,390	390,0	0,202
4,45	0,631	631,0	0,326	0,414	414,0	0,214
5,08	0,675	675,0	0,349	0,434	434,0	0,224
5,72	0,725	725,0	0,375	0,475	475,0	0,245
6,35	0,774	774,0	0,400	0,497	497,0	0,257
6,99	0,828	828,0	0,428	0,519	519,0	0,268
7,62	0,878	878,0	0,454	0,542	542,0	0,280
8,26	0,919	919,0	0,475	0,566	566,0	0,292
8,89	0,961	961,0	0,497	0,592	592,0	0,306
9,53	1,011	1011,0	0,522	0,620	620,0	0,320
10,16	1,060	1060,0	0,548	0,654	654,0	0,338
10,80	1,102	1102,0	0,569	0,666	666,0	0,344
11,43	1,151	1151,0	0,595	0,678	678,0	0,350
12,07	1,208	1208,0	0,624	0,690	690,0	0,357
12,70	1,228	1228,0	0,634	0,702	702,0	0,363

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	344
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 145 g
MASA DEL MOLDE	3 230 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 915 g
MASA MUESTRA SECA	3 484 g
	7,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117,81 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,13 kN/m³
	1 007,17 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

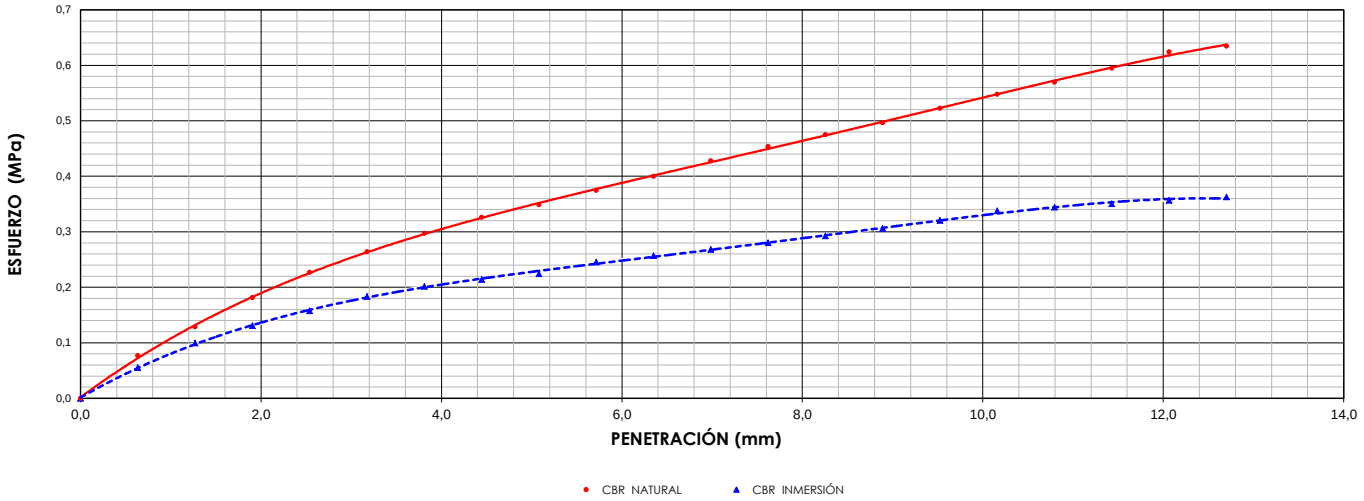
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	478,90 g	441,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	441,30 g	385,60 g
MASA RECIPIENTE	137,30 g	59,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,37 %**	**16,96 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,29 %**	**2,28 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,39 %**	**2,18 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:31:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 71
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	960	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,96
1	1010	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,01
1	1040	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,04
1	1090	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,09
1	1180	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	1,18
1	1250	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,27
1	1300	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,30
1	1340	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,34
1	1360	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,36
1	1380	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,38
1	1400	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,40
1	1420	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,42
1	1440	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,44
1	1460	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,46
1	1480	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,48
1	1520	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,52
1	1550	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,55
				PROMEDIO	**6,9**	**5,5**	**5,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**99,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**46,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**56,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:31:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

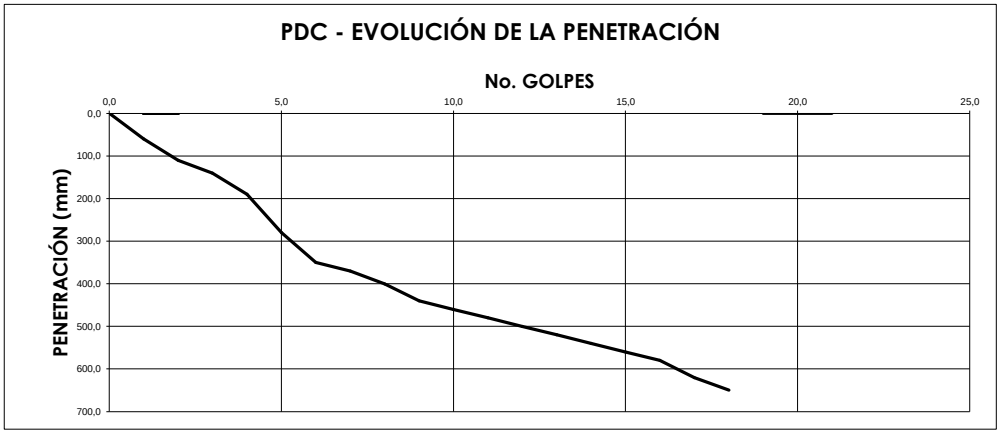
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

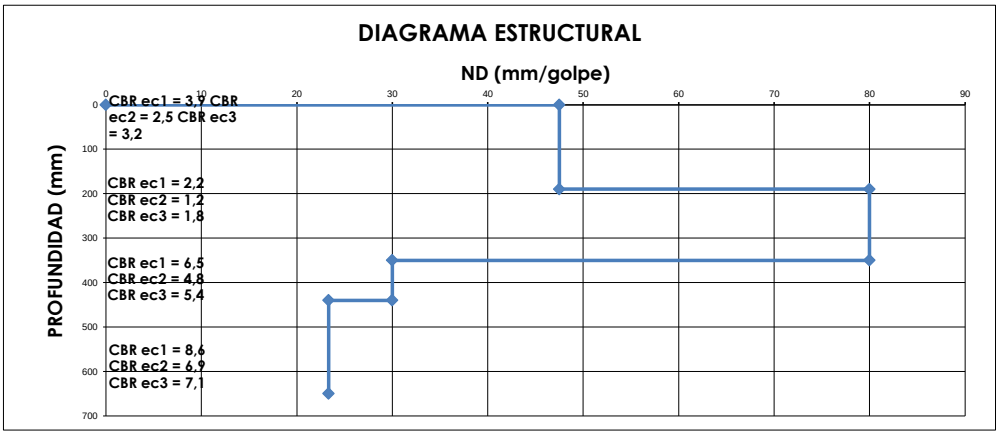
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	110
3	140
4	190
5	280
6	350
7	370
8	400
9	440
10	460
11	480
12	500
13	520
14	540
15	560
16	580
17	620
18	650





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **6,08** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **4,62** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,05** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:31:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 71
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,669
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}995704$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	18,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-03	10:19									
26-02-03	10:20	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0137	0,0407	70,747
26-02-03	10:22	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0137	0,0293	68,220
26-02-03	10:25	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0137	0,0242	65,694
26-02-03	10:30	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0137	0,0190	63,167
26-02-03	10:38	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0137	0,0153	60,640
26-02-03	10:53	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0137	0,0113	58,114
26-02-03	11:23	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0137	0,0081	55,587
26-02-03	12:23	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0137	0,0058	53,060
26-02-03	14:23	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0137	0,0041	50,533
26-02-03	18:33	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0137	0,0029	48,007
26-02-04	18:33	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0137	0,0012	45,480
26-02-05	18:33	48:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0640	0,0137	0,0009	42,953

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	53,060	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	45,480	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	42,953	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:32:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 71
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 31,70" N; **LONGITUD:** 73° 35' 24,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,24 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Amarillo; consistencia Media y 139,87 g de material con sobre tamaño superior a 0,75"

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	304,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	2,71	1	99	0,39
No. 4	7,02	2	97	0,39
No. 8	7,92	3	94	0,39
No. 10	1,78	1	94	0,39
No. 16	5,42	2	92	0,39
No. 30	5,96	2	90	0,40
No. 40	3,34	1	89	0,40
No. 50	3,59	1	88	0,40
No. 100	11,24	4	84	0,40
No. 200	14,30	5	79	0,40
FONDO	240,72	79		NA
		100		

GRAVAS	6,4 %
ARENAS GRUESAS	4,8 %
ARENAS FINAS	9,6 %
FINOS	79,2 %

I. DE GRUPO	13
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	3,2 %
ARENAS	17,6 %
FINOS	79,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

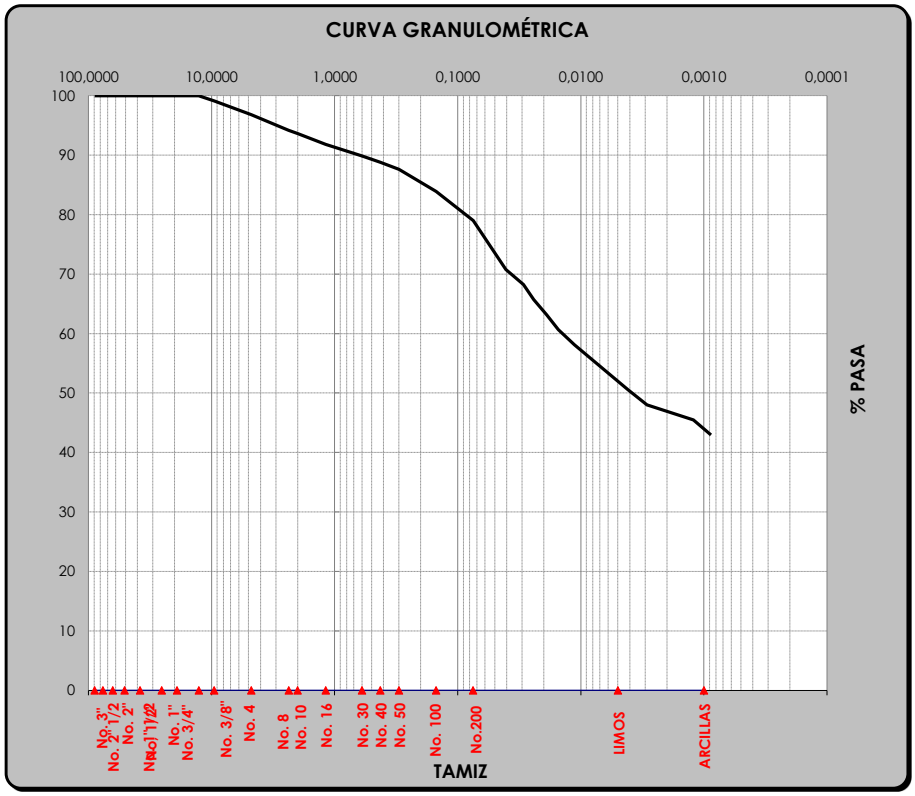
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	478,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	441,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	137,3 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	64,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color amarillo con vetas color habano, presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C-03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:32:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13"39,1' W: 73°35"22,9'
APIQUE No.: 72

FECHA: 2026-01-20
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 72

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	21,13	16,52	4,61	4,11	47,17	36,46	16,37			
0,17	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaños de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas de oxidacion, presencia de pocas gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color rojizo y vetas color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,90
1,16	CL	A-6	14,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	33,00	19,41	13,60	24,95	0,00	8,50	91,50	3,38	0,25	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 72
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 39,10" N
LONGITUD: 73° 35' 22,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	7 631,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 750,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	292,90	4	96	NA
1"	293,70	4	92	0,39
3/4"	458,70	6	86	0,39
1/2"	669,30	9	78	0,39
3/8"	591,90	8	70	0,39
No. 4	1 293,40	17	53	0,39
No. 8	1 070,20	14	39	0,39
No. 10	211,00	3	36	0,39
No. 16	13,34	4	32	0,39
No. 30	13,75	4	28	0,40
No. 40	5,78	2	26	0,40
No. 50	5,50	2	24	0,40
No. 100	12,77	4	20	0,40
No. 200	11,89	4	16	0,40
FONDO	52,47	16		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	10,3 %
ARENAS FINAS	9,4 %
FINOS	16,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	47,2 %
ARENAS	36,5 %
FINOS	16,4 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

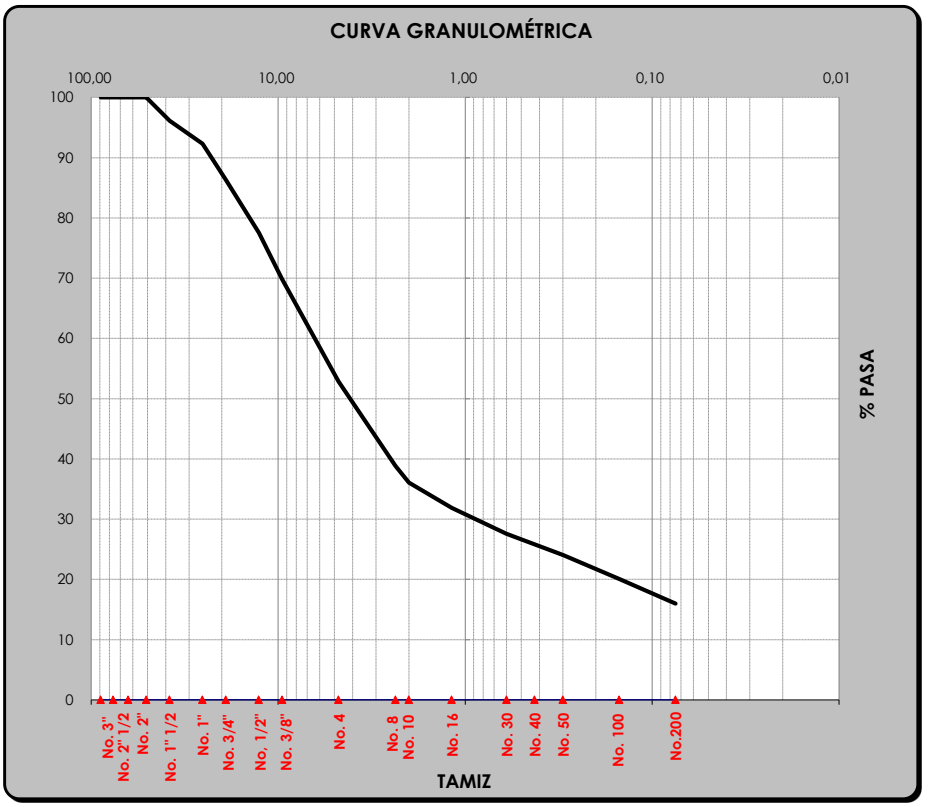
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	319
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 854,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 540,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	909,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 910,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:32:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 72 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 39,10" N **LONGITUD:** 73° 35' 22,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

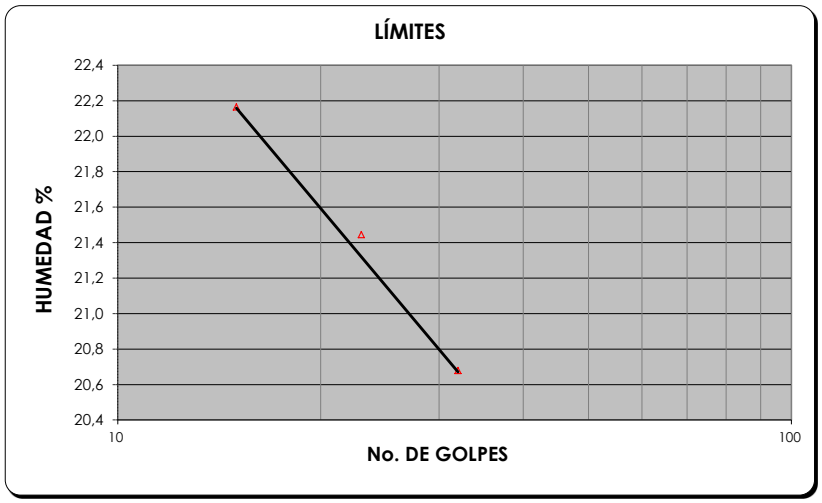
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	67 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	74	24	415
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,73 g	54,25 g	51,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,46 g	49,53 g	45,90 g
MASA DEL AGUA	4,27 g	4,72 g	5,16 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,81 g	27,52 g	22,62 g
MASA DEL SUELO SECO	20,65 g	22,01 g	23,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,7 %**	**21,4 %**	**22,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	261	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,76 g	37,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,97 g	35,86 g
MASA DEL AGUA	1,79 g	1,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	10,86 g	10,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,5 %**	**16,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**4**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:33:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 72
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 39,10" N; **LONGITUD:** 73° 35' 22,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,16 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	257,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,10	0	100	0,39
No. 30	0,50	0	100	0,40
No. 40	0,73	0	99	0,40
No. 50	1,43	1	99	0,40
No. 100	8,81	3	96	0,40
No. 200	10,30	4	92	0,40
FONDO	235,43	92		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	91,5 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	8,5 %
FINOS	91,5 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

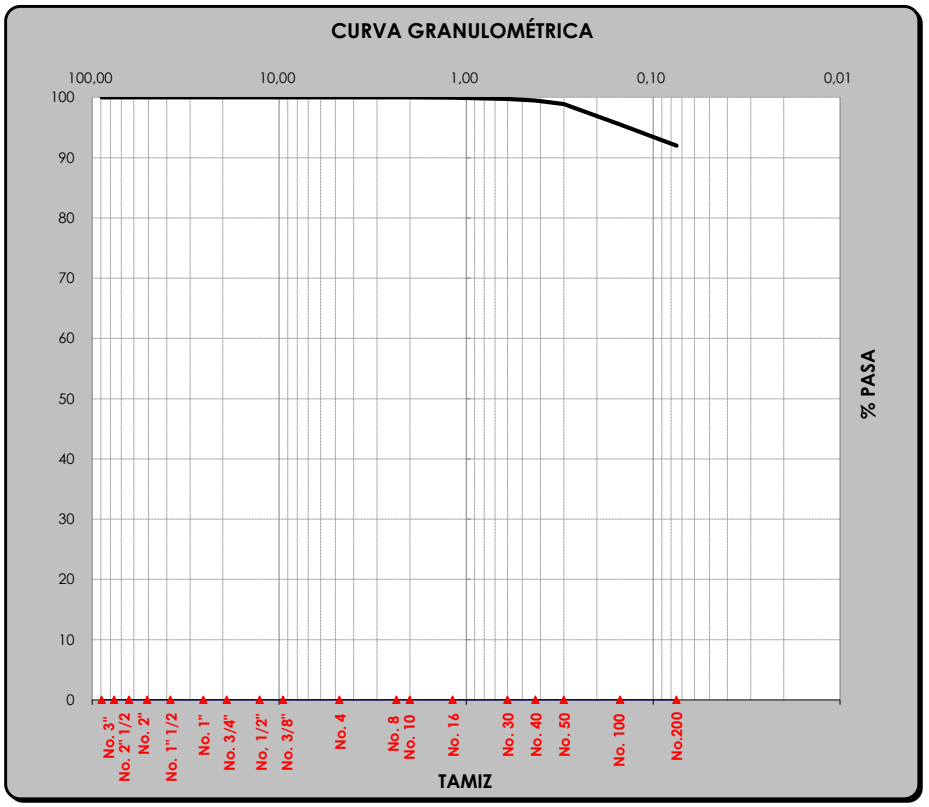
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	399,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	335,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,0 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:35:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 72 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,16 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 39,10" N **LONGITUD:** 73° 35' 22,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

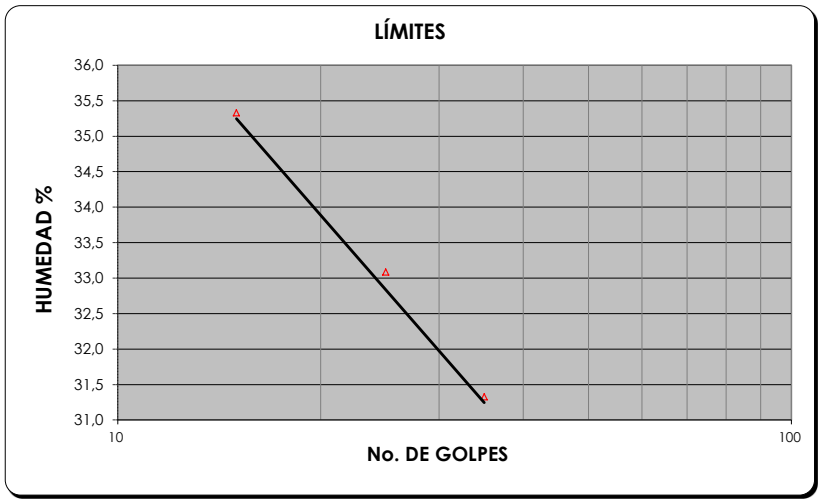
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	286	234	301
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,28 g	52,25 g	56,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,83 g	45,13 g	49,15 g
MASA DEL AGUA	6,45 g	7,12 g	7,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,24 g	23,61 g	27,27 g
MASA DEL SUELO SECO	20,59 g	21,52 g	21,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,3 %**	**33,1 %**	**35,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	221	172
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,72 g	36,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,97 g	34,57 g
MASA DEL AGUA	1,75 g	1,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,99 g	26,86 g
MASA DEL SUELO SECO	8,98 g	7,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,5 %**	**19,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	33	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 29-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Tone B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:36:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

Código	IE-005
Versión	9
Fecha	2023-09-01
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 72 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,16 m A 1,36 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,121	121,0	0,063	0,016	16,0	0,008
1,27	0,248	248,0	0,128	0,024	24,0	0,012
1,91	0,344	344,0	0,178	0,030	30,0	0,016
2,54	0,451	451,0	0,233	0,034	34,0	0,018
3,18	0,555	555,0	0,287	0,040	40,0	0,021
3,81	0,656	656,0	0,339	0,048	48,0	0,025
4,45	0,756	756,0	0,391	0,054	54,0	0,028
5,08	0,834	834,0	0,431	0,062	62,0	0,032
5,72	0,894	894,0	0,462	0,069	69,0	0,036
6,35	0,927	927,0	0,479	0,077	77,0	0,040
6,99	0,960	960,0	0,496	0,085	85,0	0,044
7,62	0,993	993,0	0,513	0,093	93,0	0,048
8,26	1,026	1026,0	0,530	0,101	101,0	0,052
8,89	1,059	1059,0	0,547	0,109	109,0	0,056
9,53	1,092	1092,0	0,564	0,117	117,0	0,060
10,16	1,125	1125,0	0,581	0,125	125,0	0,065
10,80	1,158	1158,0	0,598	0,133	133,0	0,069
11,43	1,171	1171,0	0,605	0,141	141,0	0,073
12,07	1,194	1194,0	0,617	0,149	149,0	0,077
12,70	1,207	1207,0	0,624	0,157	157,0	0,081

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	159
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 995 g
MASA DEL MOLDE	4 779 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 216 g
MASA MUESTRA SECA	3 374 g
	7,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109,43 cm³
PESO UNITARIO SECO	15,69 kN/m³
	979,25 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

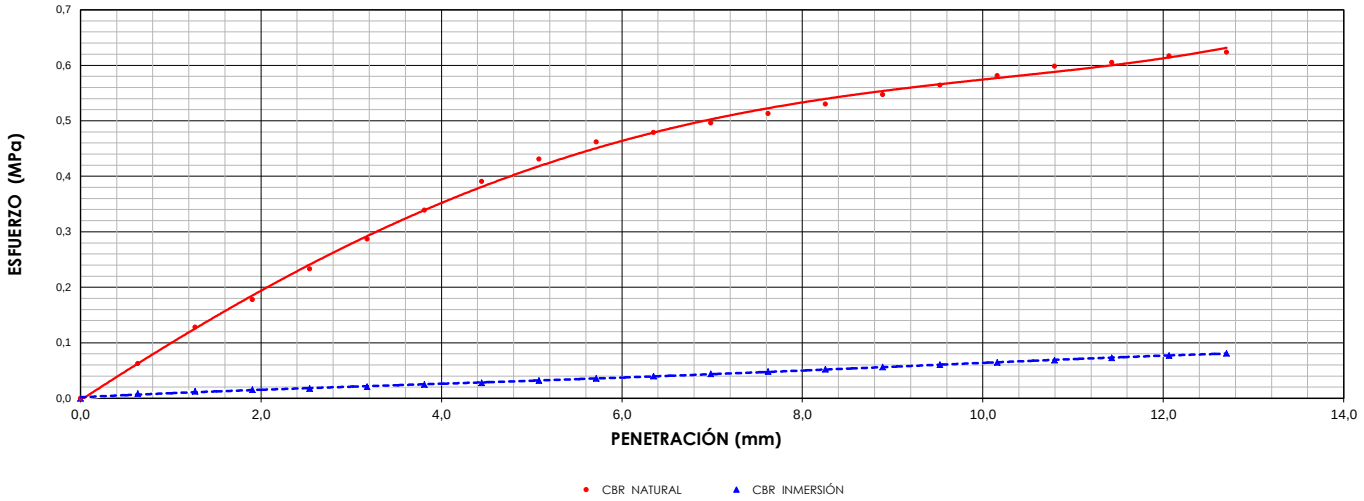
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,38 %**	**0,25 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**4,18 %**	**0,31 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	399,50 g	382,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	335,30 g	302,00 g
MASA RECIPIENTE	78,00 g	42,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,95 %**	**31,21 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:36:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 72
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1060	----	----	----	----	----	----	1,06
1	1120	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,12
1	1150	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,15
1	1200	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,20
1	1250	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,25
1	1290	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,29
1	1330	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,33
1	1390	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,39
1	1430	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,43
1	1470	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,47
1	1510	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,51
1	1540	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,54
1	1580	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,58
1	1610	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,61
				PROMEDIO	**4,7**	**3,3**	**3,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**85,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**40,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**45,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001085558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:36:47 -05'00'

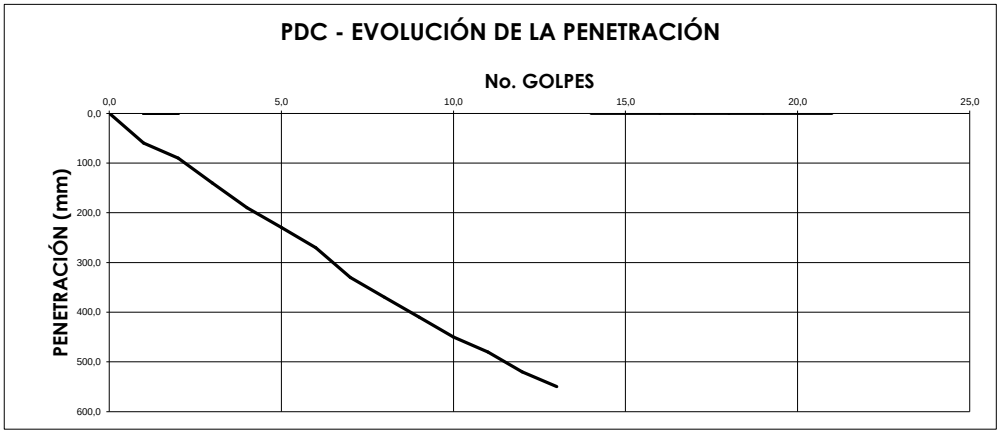
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

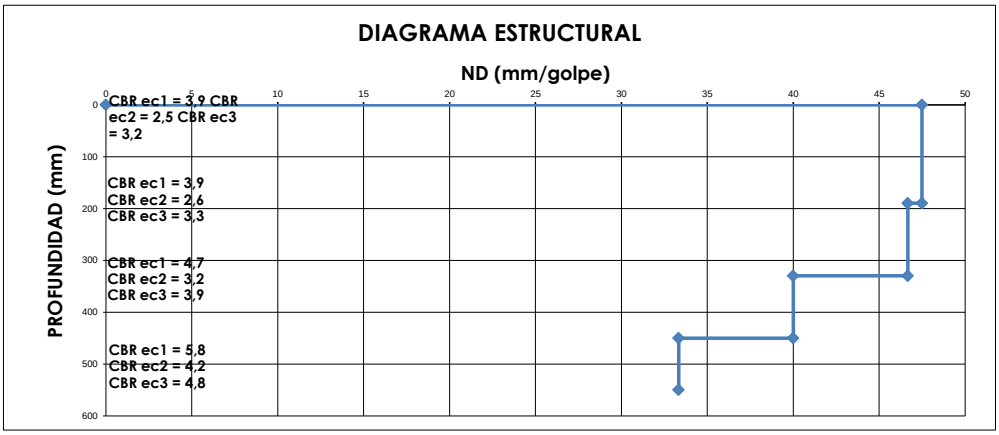
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 72 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	90
3	140
4	190
5	230
6	270
7	330
8	370
9	410
10	450
11	480
12	520
13	550





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,81**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**3,36**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**3,98**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:37:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 72
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,463
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}048234$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-30	09:59									
26-01-30	10:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0146	0,0500	52,661
26-01-30	10:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0146	0,0358	49,563
26-01-30	10:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0146	0,0295	46,465
26-01-30	10:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0146	0,0231	43,368
26-01-30	10:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0146	0,0185	40,270
26-01-30	10:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0146	0,0136	37,172
26-01-30	11:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0146	0,0097	34,075
26-01-30	12:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0146	0,0070	30,977
26-01-30	14:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0146	0,0050	27,879
26-01-30	18:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0146	0,0035	24,782
26-01-31	18:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0146	0,0015	21,684
26-02-01	18:13	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0146	0,0011	15,488

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	27,879	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	21,684	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	15,488	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:37:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 72
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 39,10" N
LONGITUD: 73° 35' 22,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,16 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	257,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,10	0	100	0,39
No. 30	0,50	0	100	0,40
No. 40	0,73	0	99	0,40
No. 50	1,43	1	99	0,40
No. 100	8,81	3	96	0,40
No. 200	10,30	4	92	0,40
FONDO	235,43	92		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	8,0 %
FINOS	91,5 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	8,5 %
FINOS	91,5 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

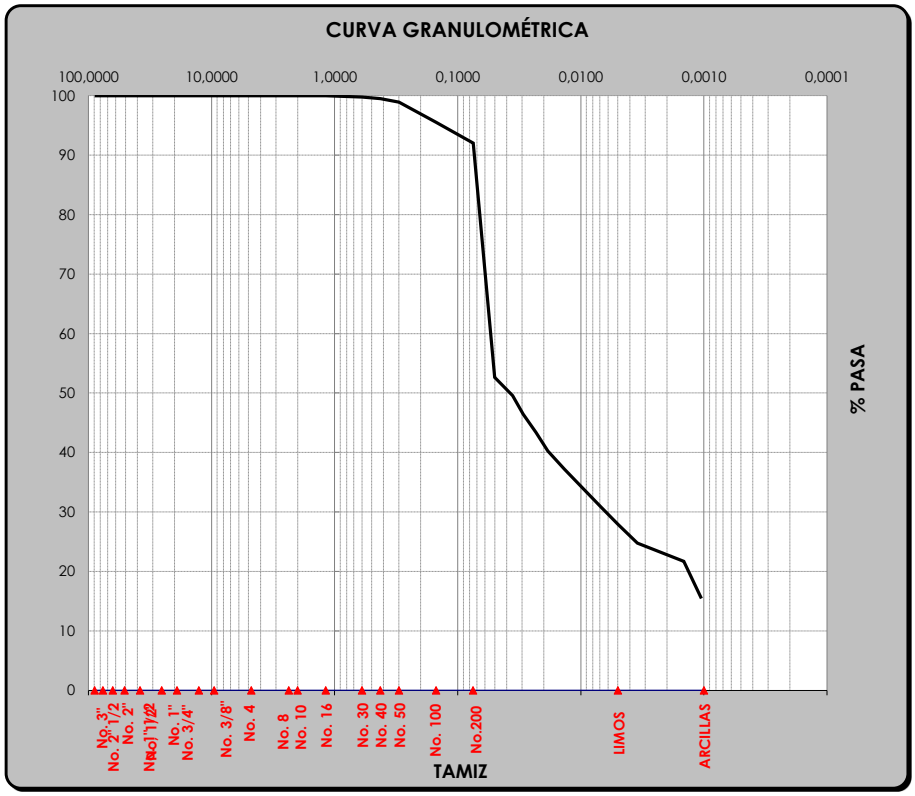
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	399,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	335,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,0 g
HUMEDAD NATURAL	**25 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas de oxidacion y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:38:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13'45,2' W: 73°35'23,0'
APIQUE No.: 73

FECHA: 2026-01-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 73

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	24,50	15,88	8,62	6,98	37,57	45,00	17,43			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo y habano con vetas cafés; gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	28,97	14,05	14,92	12,65	27,43	46,86	25,71			17,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 73
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 45,20" N; **LONGITUD:** 73° 35' 23,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 6 709,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 697,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	54,00	1	99	0,39
3/4"	131,10	2	97	0,39
1/2"	478,80	7	90	0,39
3/8"	432,10	6	84	0,39
No. 4	1 424,50	21	62	0,39
No. 8	1 350,60	20	42	0,39
No. 10	140,70	2	40	0,39
No. 16	8,14	3	37	0,39
No. 30	10,44	4	34	0,40
No. 40	6,06	2	32	0,40
No. 50	6,76	2	29	0,40
No. 100	16,48	6	23	0,40
No. 200	17,37	6	17	0,40
FONDO	49,95	17		NA
		100		

GRAVAS	59,8 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	14,2 %
FINOS	17,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	37,6 %
ARENAS	45,0 %
FINOS	17,4 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

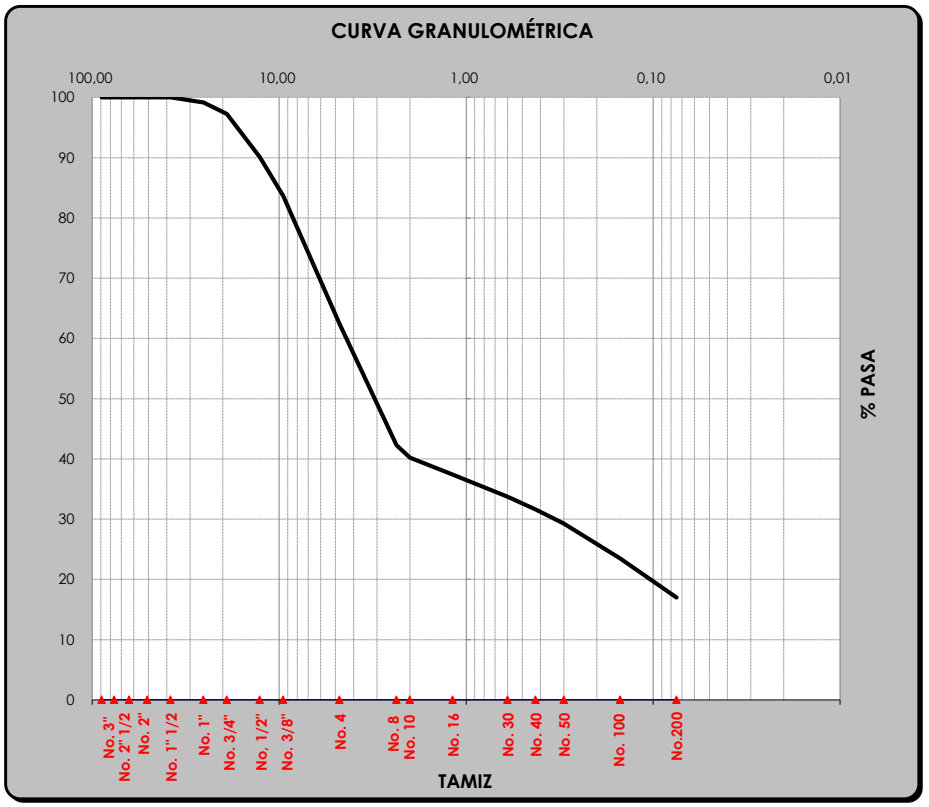
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 070,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 601,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 033,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:38:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 45,20" N **LONGITUD:** 73° 35' 23,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

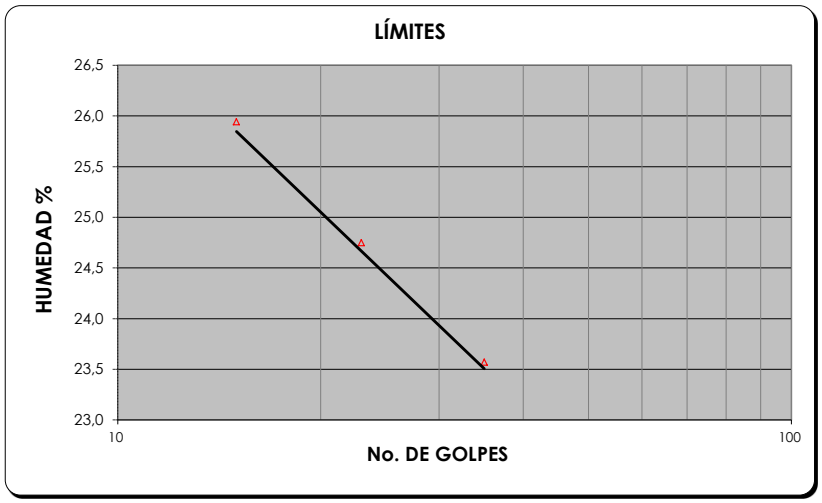
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	23	15
RECIPIENTE No.	516	8	953
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,06 g	51,98 g	52,19 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,03 g	47,04 g	46,06 g
MASA DEL AGUA	5,03 g	4,94 g	6,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,69 g	27,08 g	22,43 g
MASA DEL SUELO SECO	21,34 g	19,96 g	23,63 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,6 %**	**24,7 %**	**25,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	422	103
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	30,61 g	34,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,54 g	33,73 g
MASA DEL AGUA	1,07 g	1,25 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,78 g	25,88 g
MASA DEL SUELO SECO	6,76 g	7,85 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,8 %**	**15,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:39:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 73
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 45,20" N
LONGITUD: 73° 35' 23,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 5 408,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 887,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	22,80	0	100	0,39
1/2"	169,20	3	96	0,39
3/8"	290,30	5	91	0,39
No. 4	1 001,30	19	73	0,39
No. 8	943,80	17	55	0,39
No. 10	93,50	2	53	0,39
No. 16	3,34	2	52	0,39
No. 30	3,89	2	50	0,40
No. 40	4,59	2	48	0,40
No. 50	9,01	4	44	0,40
No. 100	21,01	10	34	0,40
No. 200	18,20	8	26	0,40
FONDO	55,76	26		NA
		100		

GRAVAS	46,6 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	22,2 %
FINOS	25,7 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	27,4 %
ARENAS	46,9 %
FINOS	25,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

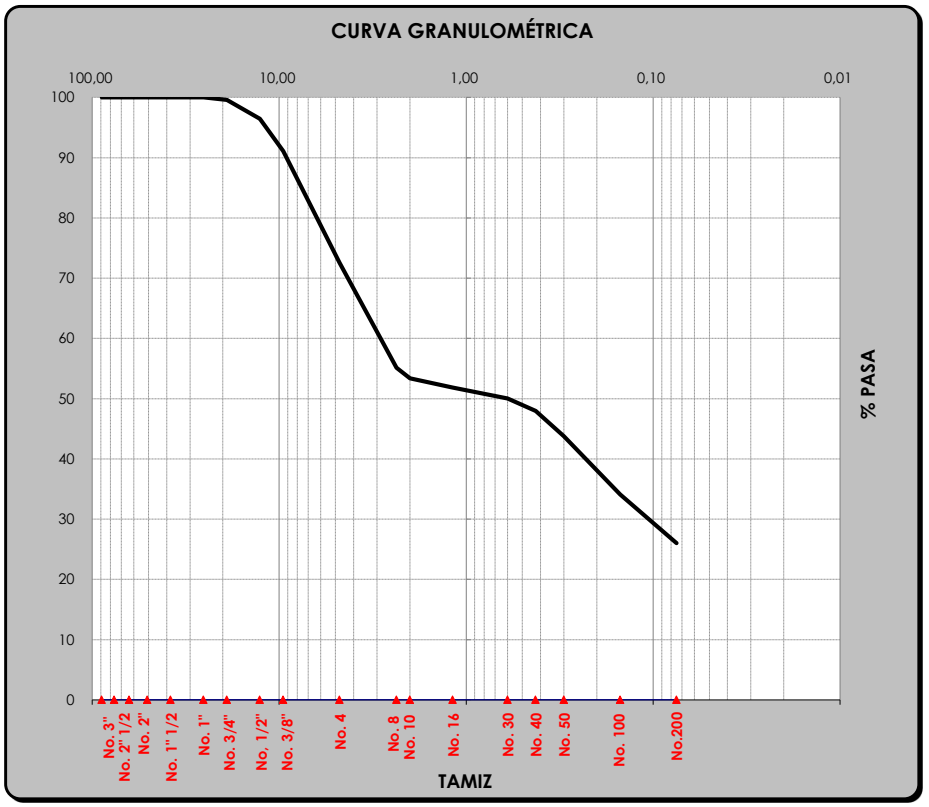
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	422
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 975,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 291,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 545,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:39:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 45,20" N **LONGITUD:** 73° 35' 23,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

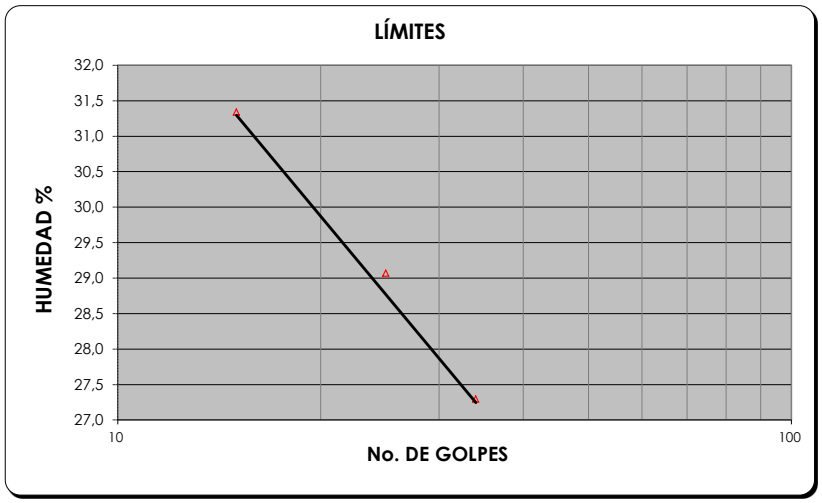
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	201	250	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,10 g	54,66 g	50,46 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,72 g	48,39 g	43,91 g
MASA DEL AGUA	5,38 g	6,27 g	6,55 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	26,82 g	23,01 g
MASA DEL SUELO SECO	19,71 g	21,57 g	20,90 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,3 %**	**29,1 %**	**31,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	13	709
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,17 g	30,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,27 g	29,51 g
MASA DEL AGUA	0,90 g	0,93 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,81 g	22,95 g
MASA DEL SUELO SECO	6,46 g	6,56 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,9 %**	**14,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:40:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 73
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
1	1230	10,0	1	10,0	22,2	22,6	13,8	1,23
				PROMEDIO	**21,0**	**21,2**	**17,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**166,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**76,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**112,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:40:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

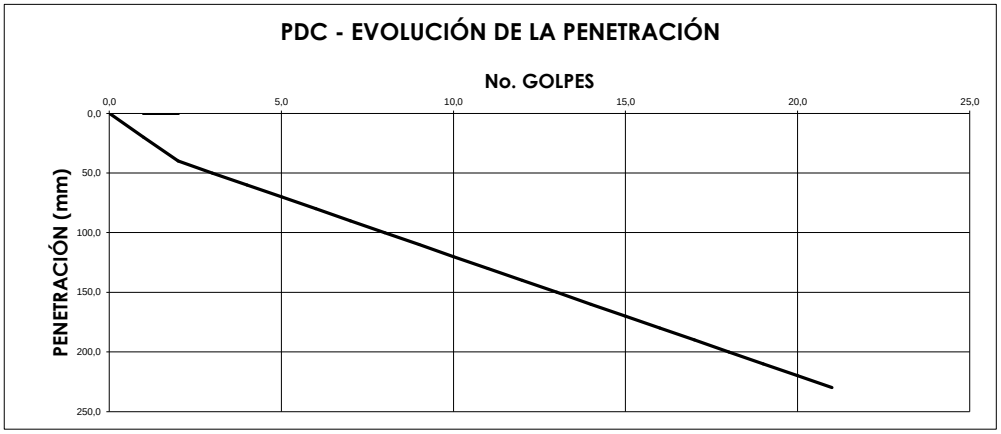
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

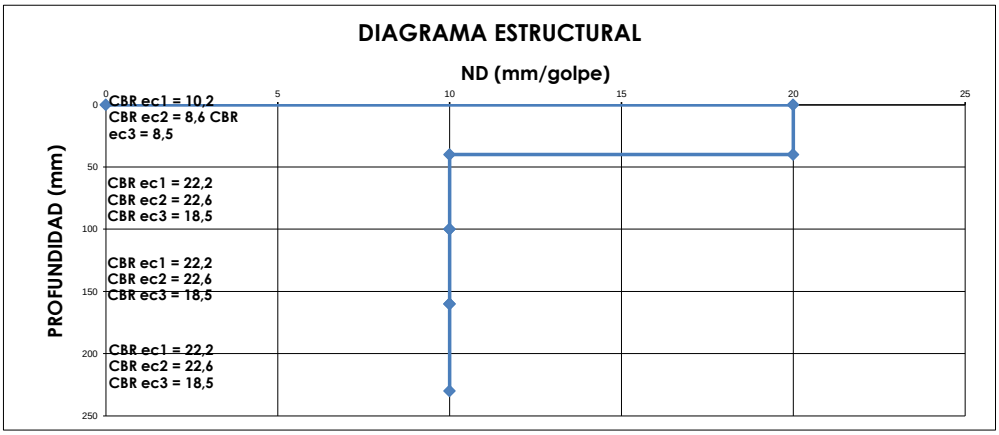
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	50
4	60
5	70
6	80
7	90
8	100
9	110
10	120
11	130
12	140
13	150
14	160
15	170
16	180
17	190
18	200
19	210
20	220
21	230





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**21,25**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**21,51**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**17,78**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C, c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:40:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 73
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-31
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,527
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}030396$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	53 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-31	08:59									
26-01-31	09:00	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0143	0,0485	15,490
26-01-31	09:02	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0143	0,0348	14,629
26-01-31	09:05	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0143	0,0287	13,769
26-01-31	09:10	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0143	0,0224	12,908
26-01-31	09:18	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0143	0,0180	12,048
26-01-31	09:33	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0143	0,0133	11,187
26-01-31	10:03	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0143	0,0095	10,326
26-01-31	11:03	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0143	0,0068	9,466
26-01-31	13:03	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0143	0,0048	8,605
26-01-31	17:13	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0143	0,0034	7,745
26-02-01	17:13	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0143	0,0014	6,884
26-02-02	17:13	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0143	0,0010	6,024

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	9,466	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	6,884	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,024	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:41:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 73
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 45,20" N
LONGITUD: 73° 35' 23,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Amarillo con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 5 408,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 887,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	22,80	0	100	0,39
1/2"	169,20	3	96	0,39
3/8"	290,30	5	91	0,39
No. 4	1 001,30	19	73	0,39
No. 8	943,80	17	55	0,39
No. 10	93,50	2	53	0,39
No. 16	3,34	2	52	0,39
No. 30	3,89	2	50	0,40
No. 40	4,59	2	48	0,40
No. 50	9,01	4	44	0,40
No. 100	21,01	10	34	0,40
No. 200	18,20	8	26	0,40
FONDO	55,76	26		NA
		100		

GRAVAS	46,6 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	22,2 %
FINOS	25,7 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	27,4 %
ARENAS	46,9 %
FINOS	25,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

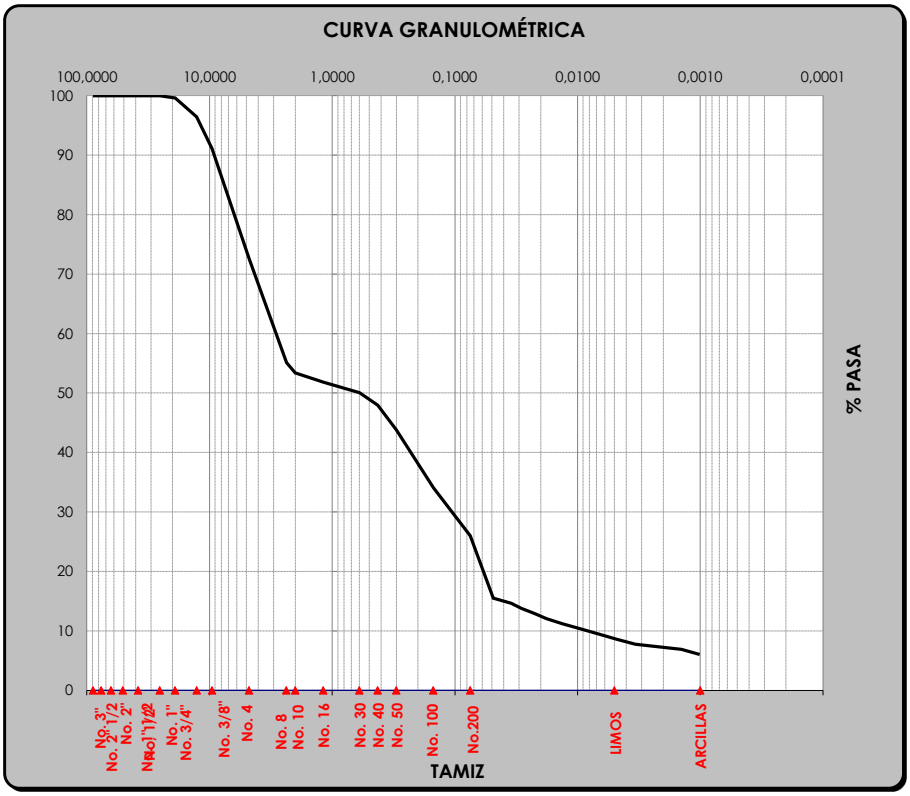
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	422
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 975,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 291,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 545,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas cafés y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:41:59 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13"47,9' W: 73°35"15,8'
APIQUE No.: 74

FECHA: 2026-01-20
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 74

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	22,78	14,67	8,12	6,46	53,76	31,36	14,88			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas blancas y algo rojizo; presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			6,40
1,20	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	47,18	17,56	29,62	26,78	0,52	9,24	90,23	2,01	0,46	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 74
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 47,90" N — **LONGITUD:** 73° 35' 15,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 6 089,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 760,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	189,50	3	97	NA
1"	376,70	6	91	0,39
3/4"	415,70	7	84	0,39
1/2"	625,70	10	74	0,39
3/8"	432,50	7	66	0,39
No. 4	1 233,60	20	46	0,39
No. 8	949,30	16	31	0,39
No. 10	105,60	2	29	0,39
No. 16	7,88	2	27	0,39
No. 30	1,76	0	27	0,40
No. 40	7,20	2	25	0,40
No. 50	8,30	2	23	0,40
No. 100	19,76	5	18	0,40
No. 200	15,59	4	15	0,40
FONDO	64,11	15		NA
		100		

GRAVAS	71,1 %
ARENAS GRUESAS	3,9 %
ARENAS FINAS	10,1 %
FINOS	14,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	53,8 %
ARENAS	31,4 %
FINOS	14,9 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

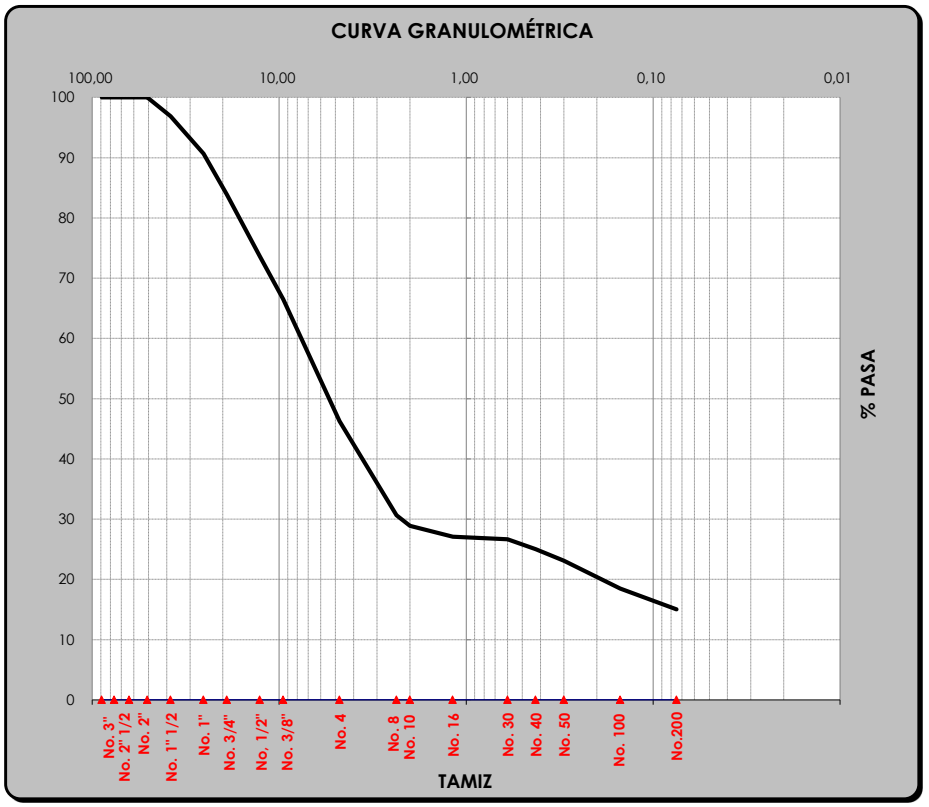
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	347
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 393,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 000,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 365,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:42:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 47,90" N **LONGITUD:** 73° 35' 15,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

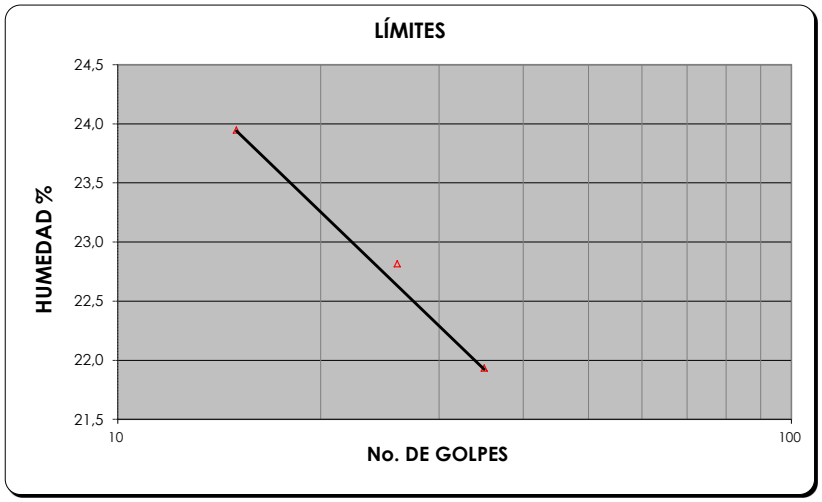
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	67 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	514	233	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,64 g	52,72 g	50,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,49 g	47,76 g	45,13 g
MASA DEL AGUA	5,15 g	4,96 g	5,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,01 g	26,02 g	24,25 g
MASA DEL SUELO SECO	23,48 g	21,74 g	20,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,9 %**	**22,8 %**	**23,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	162	295
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,23 g	38,69 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,88 g	37,25 g
MASA DEL AGUA	1,35 g	1,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	27,46 g
MASA DEL SUELO SECO	9,23 g	9,79 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,6 %**	**14,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas menores a 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:42:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 74
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 47,90" N
LONGITUD: 73° 35' 15,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	214,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,12	1	99	0,39
No. 8	1,61	1	99	0,39
No. 10	0,62	0	98	0,39
No. 16	1,42	1	98	0,39
No. 30	3,35	2	96	0,40
No. 40	3,10	1	95	0,40
No. 50	3,15	1	93	0,40
No. 100	4,62	2	91	0,40
No. 200	1,91	1	90	0,40
FONDO	193,10	90		NA
		100		

GRAVAS	1,6 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	4,5 %
FINOS	90,2 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,5 %
ARENAS	9,2 %
FINOS	90,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

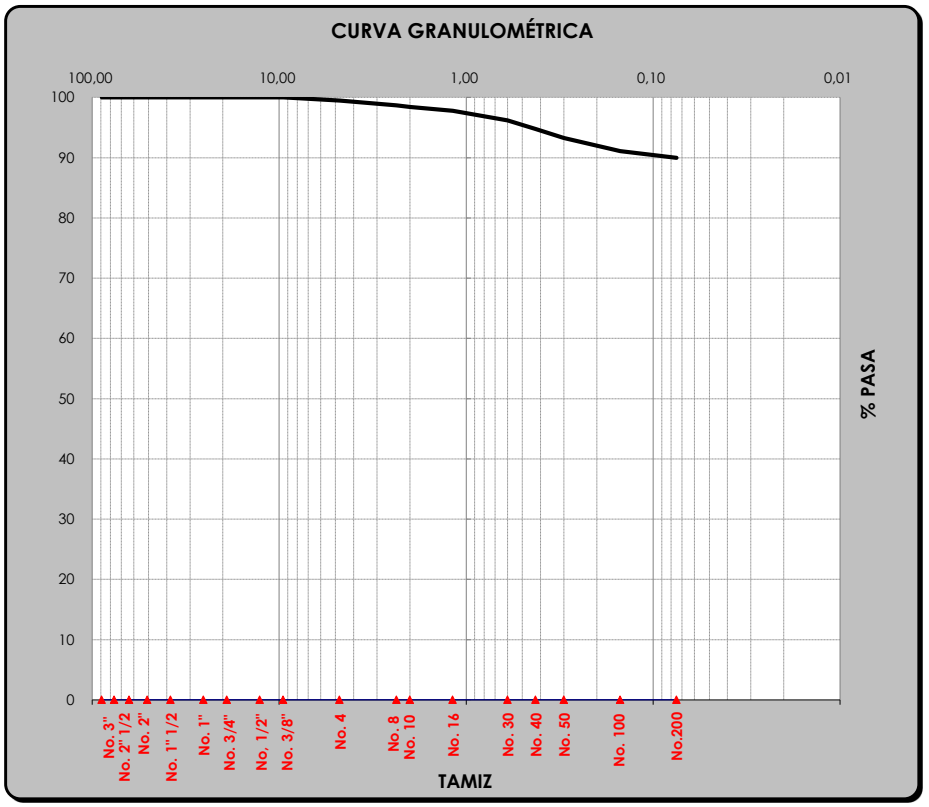
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	349,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	292,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,4 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	21,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y algo rojizo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:43:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 47,90" N **LONGITUD:** 73° 35' 15,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

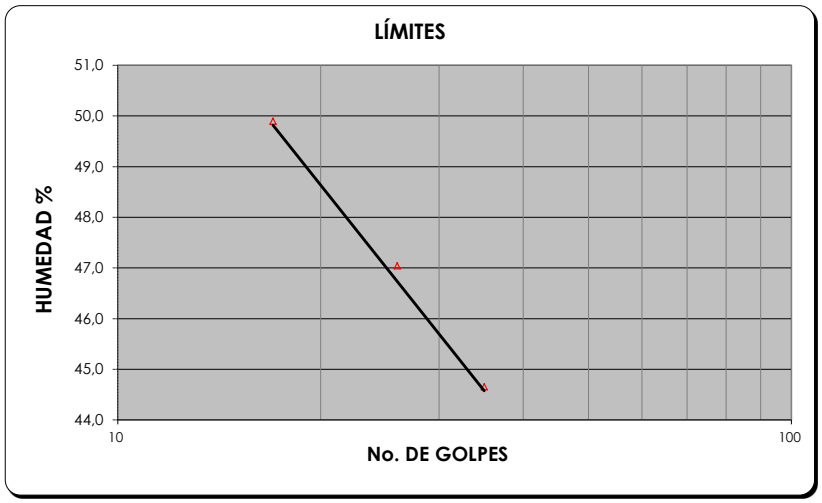
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	45 %

No. DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE No.	82	71	303
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,90 g	53,24 g	52,71 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,05 g	44,90 g	43,20 g
MASA DEL AGUA	7,85 g	8,34 g	9,51 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,47 g	27,17 g	24,14 g
MASA DEL SUELO SECO	17,58 g	17,73 g	19,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,7 %**	**47,0 %**	**49,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	280	219
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,42 g	34,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,83 g	32,68 g
MASA DEL AGUA	1,59 g	1,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,83 g	23,97 g
MASA DEL SUELO SECO	9,00 g	8,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,7 %**	**17,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	47	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**29**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y algo rojizo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:43:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 74
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-09

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,40 m

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,105	105,0	0,054	0,028	28,0	0,014
1,27	0,170	170,0	0,088	0,043	43,0	0,022
1,91	0,224	224,0	0,116	0,055	55,0	0,028
2,54	0,268	268,0	0,138	0,062	62,0	0,032
3,18	0,301	301,0	0,156	0,067	67,0	0,035
3,81	0,325	325,0	0,168	0,073	73,0	0,038
4,45	0,348	348,0	0,180	0,076	76,0	0,039
5,08	0,372	372,0	0,192	0,080	80,0	0,041
5,72	0,392	392,0	0,203	0,081	81,0	0,042
6,35	0,408	408,0	0,211	0,086	86,0	0,044
6,99	0,428	428,0	0,221	0,090	90,0	0,047
7,62	0,445	445,0	0,230	0,095	95,0	0,049
8,26	0,456	456,0	0,236	0,099	99,0	0,051
8,89	0,468	468,0	0,242	0,104	104,0	0,054
9,53	0,480	480,0	0,248	0,108	108,0	0,056
10,16	0,492	492,0	0,254	0,111	111,0	0,057
10,80	0,501	501,0	0,259	0,114	114,0	0,059
11,43	0,509	509,0	0,263	0,118	118,0	0,061
12,07	0,519	519,0	0,268	0,123	123,0	0,064
12,70	0,530	530,0	0,274	0,127	127,0	0,066

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	39A
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 032 g
MASA DEL MOLDE	4 535 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 497 g
MASA MUESTRA SECA	3 547 g
	7,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126,18 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,36 kN/m³
	1 021,38 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

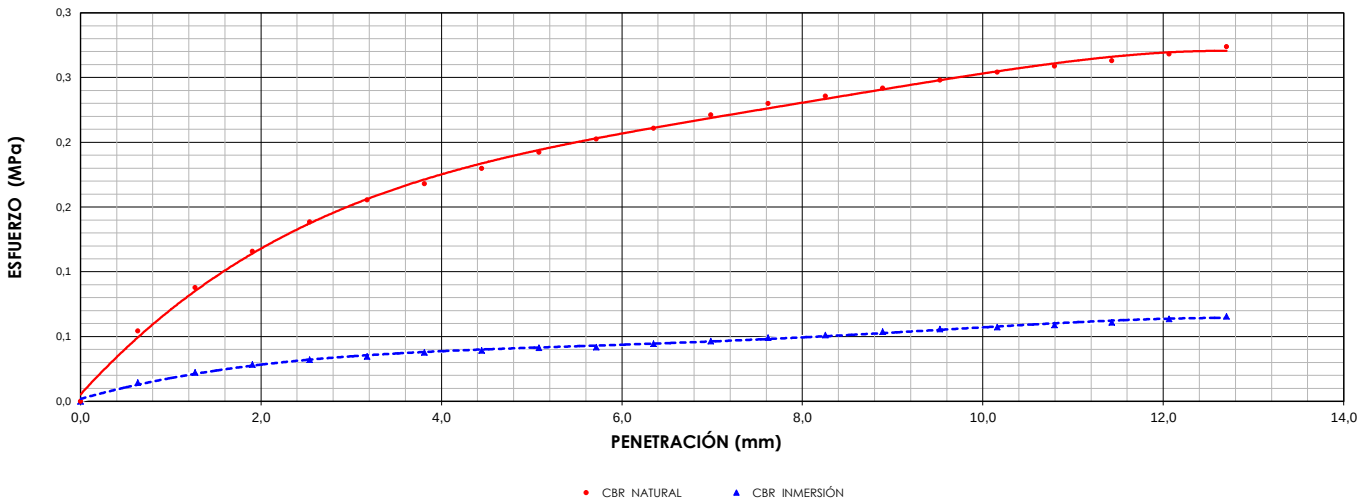
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,01 %**	**0,46 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**1,87 %**	**0,40 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	349,70 g	386,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	292,40 g	296,10 g
MASA RECIPIENTE	78,40 g	62,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**26,78 %**	**38,46 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:44:17 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 74
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1150	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,15
1	1220	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,22
1	1290	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,29
1	1350	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,35
1	1380	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,38
1	1410	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,41
1	1430	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,43
1	1460	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,46
1	1480	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,48
1	1500	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,50
1	1520	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,52
1	1540	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,54
				PROMEDIO	**7,7**	**6,1**	**6,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**105,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**49,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**60,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:44:44 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

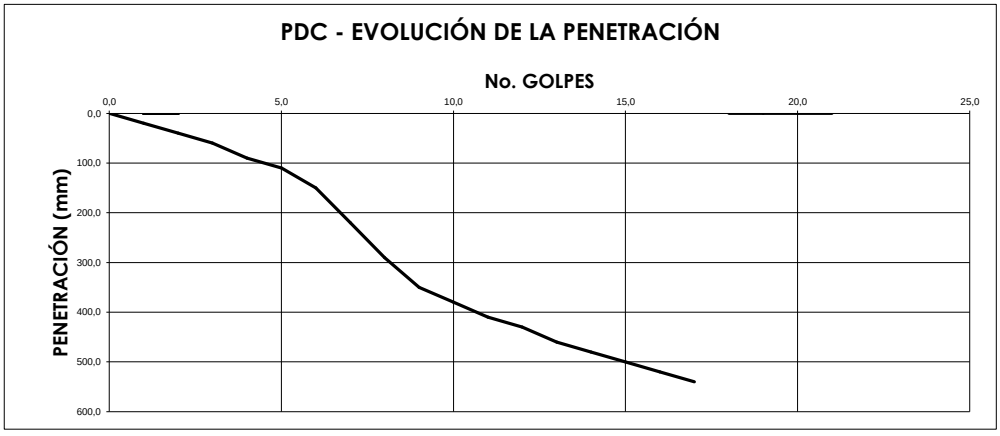
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

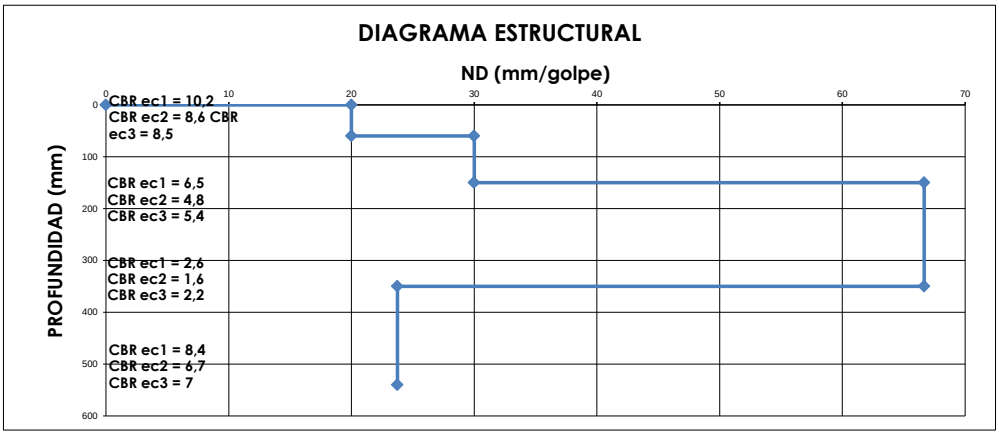
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	90
5	110
6	150
7	220
8	290
9	350
10	380
11	410
12	430
13	460
14	480
15	500
16	520
17	540





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **6,41** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **4,93** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,32** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:45:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 74
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,668
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}995928$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-02	09:49									
26-02-02	09:50	0:01:00	20	1,022	1,019	11,3	3,3615	0,0137	0,0459	54,704
26-02-02	09:52	0:02:00	20	1,021	1,018	11,5	2,3979	0,0137	0,0327	51,824
26-02-02	09:55	0:03:00	20	1,020	1,017	11,8	1,9833	0,0137	0,0271	48,945
26-02-02	10:00	0:05:00	20	1,019	1,016	12,1	1,5556	0,0137	0,0212	46,066
26-02-02	10:08	0:08:00	20	1,018	1,015	12,3	1,2400	0,0137	0,0169	43,187
26-02-02	10:23	0:15:00	20	1,017	1,014	12,6	0,9165	0,0137	0,0125	40,308
26-02-02	10:53	0:30:00	20	1,016	1,013	12,9	0,6557	0,0137	0,0090	37,429
26-02-02	11:53	1:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,4673	0,0137	0,0064	34,550
26-02-02	13:53	2:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,3342	0,0137	0,0046	31,671
26-02-02	18:03	4:10:00	20	1,013	1,010	13,7	0,2341	0,0137	0,0032	28,791
26-02-03	18:03	24:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0982	0,0137	0,0013	25,912
26-02-04	18:03	48:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0702	0,0137	0,0010	23,033

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	34,550	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	25,912	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	23,033	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:45:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 74
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 47,90" N — **LONGITUD:** 73° 35' 15,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	214,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,12	1	99	0,39
No. 8	1,61	1	99	0,39
No. 10	0,62	0	98	0,39
No. 16	1,42	1	98	0,39
No. 30	3,35	2	96	0,40
No. 40	3,10	1	95	0,40
No. 50	3,15	1	93	0,40
No. 100	4,62	2	91	0,40
No. 200	1,91	1	90	0,40
FONDO	193,10	90		NA
		100		

GRAVAS	1,6 %
ARENAS GRUESAS	3,7 %
ARENAS FINAS	4,5 %
FINOS	90,2 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,5 %
ARENAS	9,2 %
FINOS	90,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

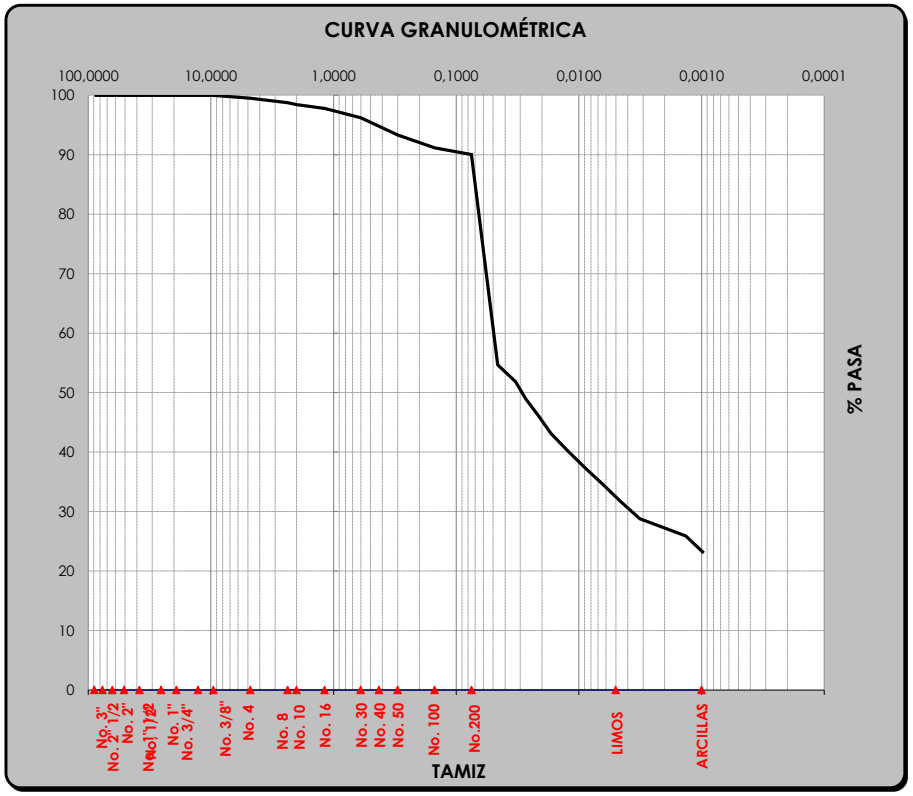
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	349,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	292,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	78,4 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	21,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y algo rojizo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:46:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13"52,3' W: 73°35"08,9'
APIQUE No.: 75

FECHA: 2026-01-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 75

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1a	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,64	41,89	44,26	13,85			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano vetas blancas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	ML	A-4	6,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	22,14	19,44	2,70	22,87	0,00	33,51	66,49	2,82	2,13	8,90
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 75
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 7 240,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 587,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	458,90	6	94	0,39
1/2"	486,80	7	87	0,39
3/8"	483,10	7	80	0,39
No. 4	1 604,20	22	58	0,39
No. 8	1 443,70	20	38	0,39
No. 10	176,70	2	36	0,39
No. 16	11,30	3	32	0,39
No. 30	13,70	4	28	0,40
No. 40	6,80	2	26	0,40
No. 50	6,60	2	24	0,40
No. 100	17,10	5	19	0,40
No. 200	18,00	5	14	0,40
FONDO	46,50	14		NA
		100		

GRAVAS	64,3 %
ARENAS GRUESAS	9,5 %
ARENAS FINAS	12,4 %
FINOS	13,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	41,9 %
ARENAS	44,3 %
FINOS	13,8 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

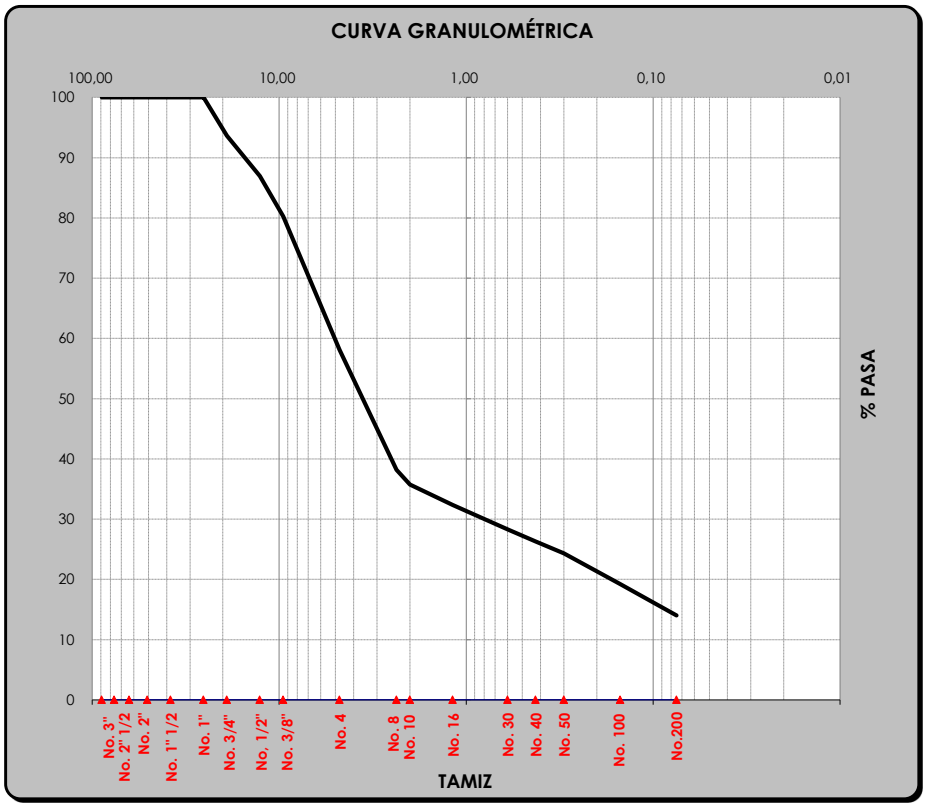
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	30
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 747,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 411,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 171,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 689,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:46:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 75 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:47:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 75
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO =	175,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,72	0	100	0,39
No. 10	0,19	0	99	0,39
No. 16	0,45	0	99	0,39
No. 30	0,52	0	99	0,40
No. 40	0,33	0	99	0,40
No. 50	0,35	0	99	0,40
No. 100	18,77	11	88	0,40
No. 200	37,58	21	66	0,40
FONDO	116,89	66		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	32,3 %
FINOS	66,5 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	33,5 %
FINOS	66,5 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

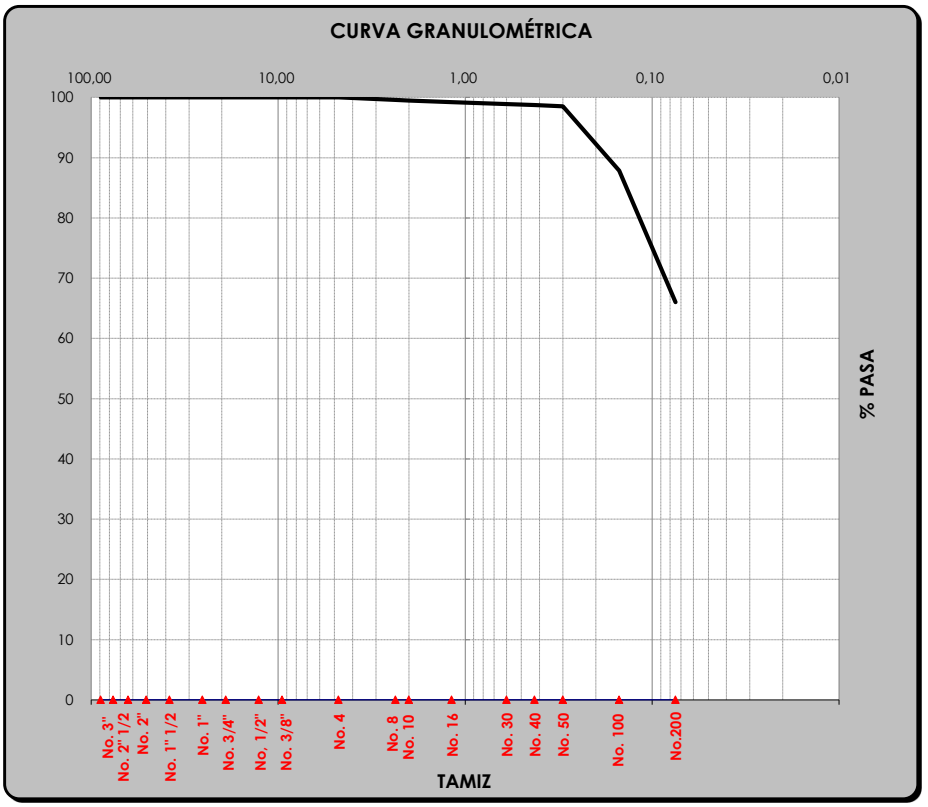
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	292,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	251,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	76,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	60,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color habano, café y con vetas grises; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:47:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 75 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** - - - N
LONGITUD: - - - W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

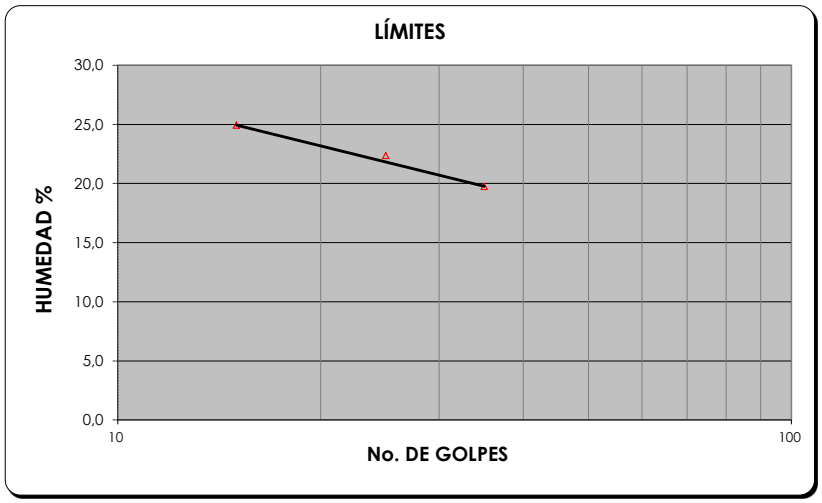
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	261	74	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,45 g	42,32 g	42,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,58 g	39,31 g	39,20 g
MASA DEL AGUA	1,87 g	3,01 g	3,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	25,85 g	26,04 g
MASA DEL SUELO SECO	9,47 g	13,46 g	13,16 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,7 %**	**22,4 %**	**24,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	415	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	43,96 g	46,53 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,48 g	43,42 g
MASA DEL AGUA	3,48 g	3,11 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,65 g	27,35 g
MASA DEL SUELO SECO	17,83 g	16,07 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,5 %**	**19,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	22	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**3**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color habano, café y con vetas grises; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:48:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 75
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,20 m

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-09

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,117	117,0	0,060	0,075	75,0	0,039
1,27	0,216	216,0	0,112	0,150	150,0	0,078
1,91	0,294	294,0	0,152	0,218	218,0	0,113
2,54	0,377	377,0	0,195	0,285	285,0	0,147
3,18	0,453	453,0	0,234	0,355	355,0	0,183
3,81	0,526	526,0	0,272	0,413	413,0	0,213
4,45	0,594	594,0	0,307	0,470	470,0	0,243
5,08	0,659	659,0	0,340	0,523	523,0	0,270
5,72	0,711	711,0	0,367	0,575	575,0	0,297
6,35	0,767	767,0	0,396	0,625	625,0	0,323
6,99	0,817	817,0	0,422	0,666	666,0	0,344
7,62	0,865	865,0	0,447	0,709	709,0	0,366
8,26	0,913	913,0	0,472	0,753	753,0	0,389
8,89	0,961	961,0	0,497	0,788	788,0	0,407
9,53	1,009	1009,0	0,521	0,822	822,0	0,425
10,16	1,057	1057,0	0,546	0,853	853,0	0,441
10,80	1,105	1105,0	0,571	0,885	885,0	0,457
11,43	1,153	1153,0	0,596	0,922	922,0	0,476
12,07	1,201	1201,0	0,621	0,956	956,0	0,494
12,70	1,249	1249,0	0,645	0,988	988,0	0,510

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	95A
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 507 g
MASA DEL MOLDE	4 535 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	2 972 g
MASA MUESTRA SECA	2 419 g
	5,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106,09 cm³
PESO UNITARIO SECO	11,26 kN/m³
	703,13 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

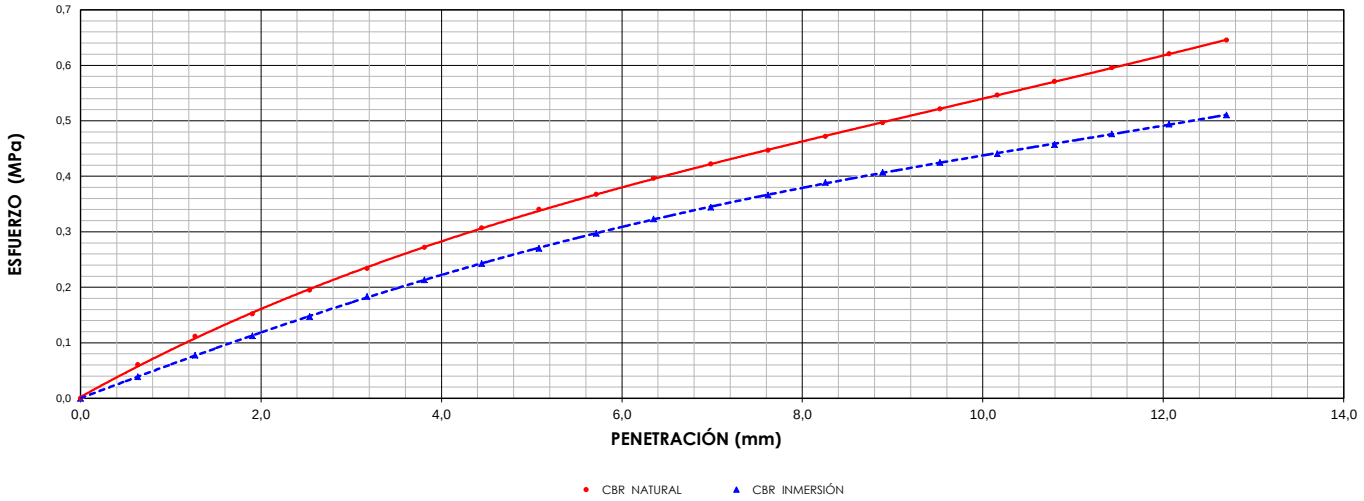
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	292,00 g	370,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	251,80 g	298,90 g
MASA RECIPIENTE	76,00 g	66,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**22,87 %**	**30,81 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,82 %**	**2,13 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,31 %**	**2,62 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:48:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 75
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	960	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,96
1	1010	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,01
1	1040	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,04
1	1070	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1130	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1250	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,27
1	1290	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,29
1	1310	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,31
1	1320	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,32
1	1330	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,33
1	1350	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,35
1	1370	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,37
1	1380	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,38
				PROMEDIO	**10,6**	**9,5**	**8,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**119,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**55,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**72,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:49:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

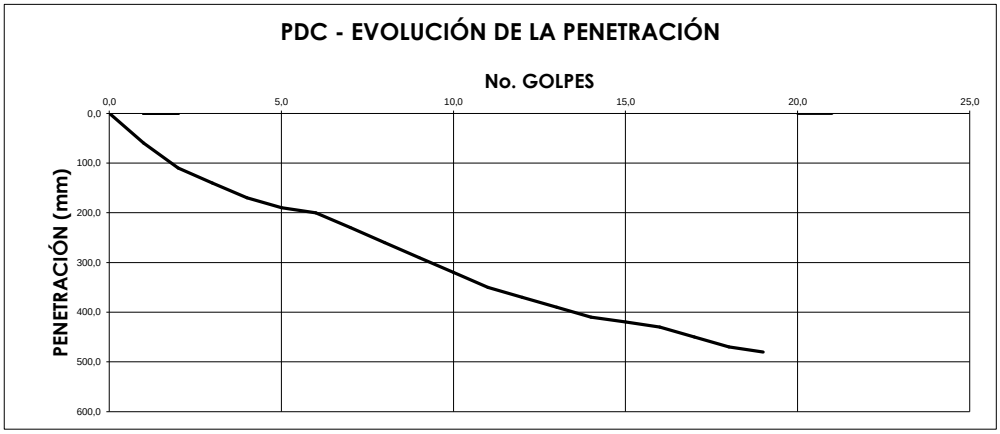
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

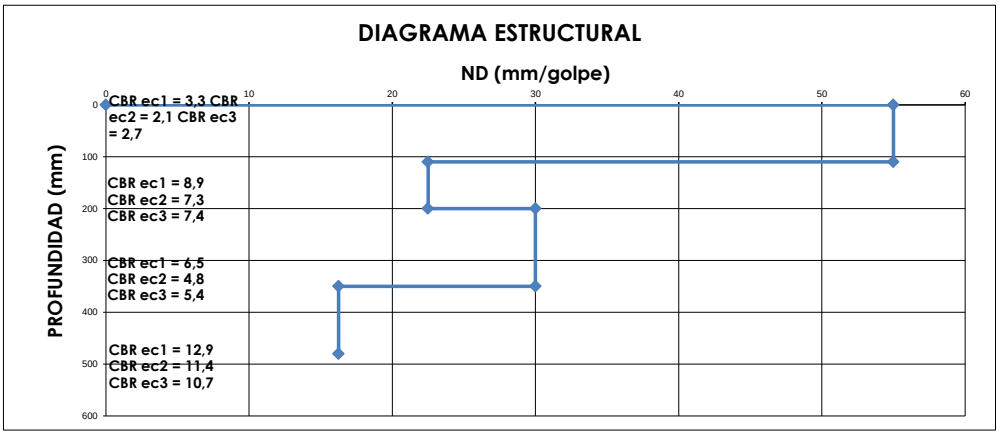
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 75 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	110
3	140
4	170
5	190
6	200
7	230
8	260
9	290
10	320
11	350
12	370
13	390
14	410
15	420
16	430
17	450
18	470
19	480





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **9,29** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **7,78** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **7,73** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:49:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 75
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,582
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}016220$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	44 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-02	09:59									
26-02-02	10:00	0:01:00	20	1,027	1,024	10,0	3,1623	0,0141	0,0445	51,705
26-02-02	10:02	0:02:00	20	1,026	1,023	10,2	2,2583	0,0141	0,0318	49,551
26-02-02	10:05	0:03:00	20	1,025	1,022	10,5	1,8708	0,0141	0,0263	47,397
26-02-02	10:10	0:05:00	20	1,024	1,021	10,7	1,4629	0,0141	0,0206	45,242
26-02-02	10:18	0:08:00	20	1,023	1,020	11,0	1,1726	0,0141	0,0165	43,088
26-02-02	10:33	0:15:00	20	1,022	1,019	11,3	0,8679	0,0141	0,0122	40,933
26-02-02	11:03	0:30:00	20	1,021	1,018	11,5	0,6191	0,0141	0,0087	38,779
26-02-02	12:03	1:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,4435	0,0141	0,0062	36,625
26-02-02	14:03	2:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,3175	0,0141	0,0045	34,470
26-02-02	18:13	4:10:00	20	1,018	1,015	12,3	0,2218	0,0141	0,0031	32,316
26-02-03	18:13	24:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,0935	0,0141	0,0013	30,161
26-02-04	18:13	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0141	0,0009	28,007

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	36,625	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	30,161	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	28,007	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:50:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 75
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** - - - N; **LONGITUD:** - - - W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO =	175,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,72	0	100	0,39
No. 10	0,19	0	99	0,39
No. 16	0,45	0	99	0,39
No. 30	0,52	0	99	0,40
No. 40	0,33	0	99	0,40
No. 50	0,35	0	99	0,40
No. 100	18,77	11	88	0,40
No. 200	37,58	21	66	0,40
FONDO	116,89	66		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,7 %
ARENAS FINAS	32,3 %
FINOS	66,5 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	33,5 %
FINOS	66,5 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

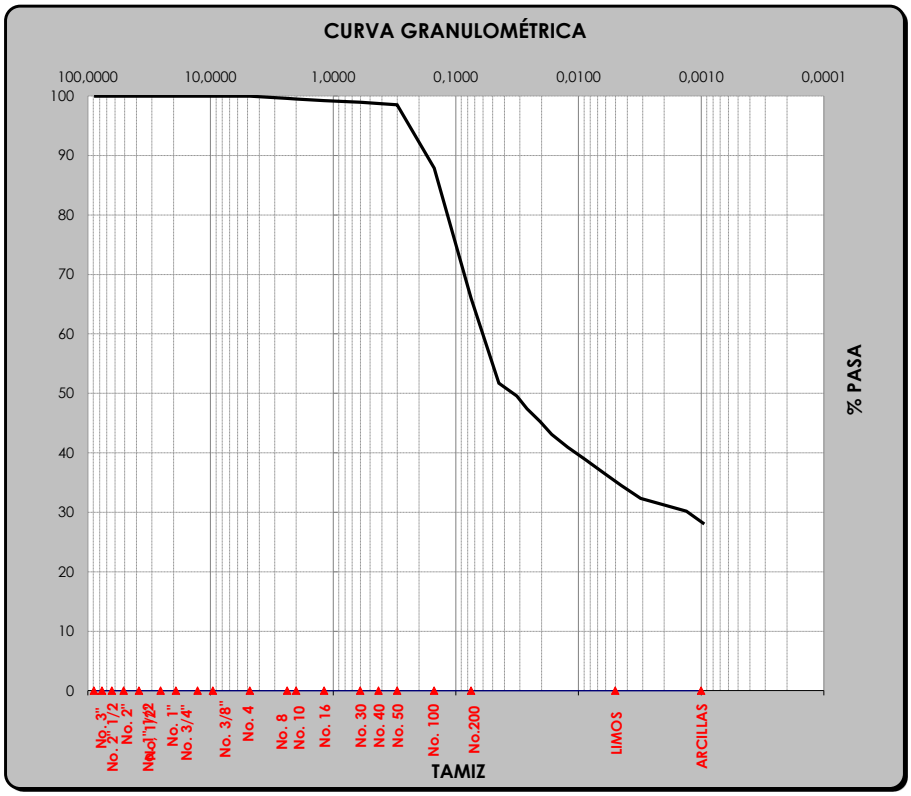
RECIPIENTE No.	26
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	292,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	251,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	76,0 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	60,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL

CURVA GRANULOMÉTRICA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color habano, café y con vetas grises; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:50:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°13"58,1' W: 73°35"03,3'
APIQUE No.: 76

FECHA: 2026-01-20
LADO: NA
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 76

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1a	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,29	46,61	38,30	15,09			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			18,00
0,94	GC	A-2-6	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,62	14,83	15,79	20,01	39,62	28,02	32,36			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 76
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 58,10" N; **LONGITUD:** 73° 35' 03,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 6 581,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 341,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	52,40	1	99	NA
1"	96,10	1	98	0,39
3/4"	189,40	3	95	0,39
1/2"	784,90	12	83	0,39
3/8"	566,90	9	74	0,39
No. 4	1 377,80	21	53	0,39
No. 8	1 057,00	16	37	0,39
No. 10	115,70	2	36	0,39
No. 16	7,36	2	33	0,39
No. 30	11,44	4	30	0,40
No. 40	5,64	2	28	0,40
No. 50	5,93	2	26	0,40
No. 100	17,39	5	21	0,40
No. 200	18,92	6	15	0,40
FONDO	49,12	15		NA
		100		

GRAVAS	64,4 %
ARENAS GRUESAS	7,5 %
ARENAS FINAS	13,0 %
FINOS	15,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	46,6 %
ARENAS	38,3 %
FINOS	15,1 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

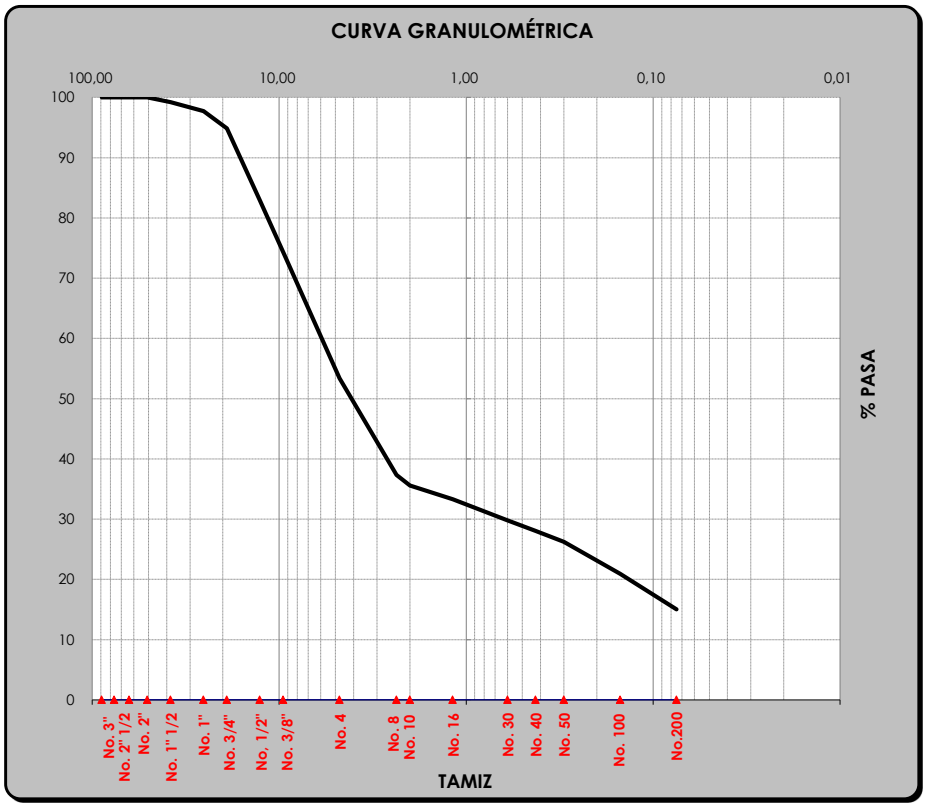
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	3
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 723,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 440,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 278,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:52:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 76 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 58,10" N **LONGITUD:** 73° 35' 3,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:52:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 76
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 58,10" N — **LONGITUD:** 73° 35' 03,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,94 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO =	3 693,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 449,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	7,20	0	100	0,39
1/2"	146,30	4	96	0,39
3/8"	300,90	8	88	0,39
No. 4	1 008,80	27	60	0,39
No. 8	680,80	18	42	0,39
No. 10	100,00	3	39	0,39
No. 16	0,00	0	39	0,39
No. 30	0,00	0	39	0,40
No. 40	0,00	0	39	0,40
No. 50	0,70	0	39	0,40
No. 100	6,20	2	37	0,40
No. 200	13,60	5	32	0,40
FONDO	96,40	32		NA
		100		

GRAVAS	60,8 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	32,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	39,6 %
ARENAS	28,0 %
FINOS	32,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

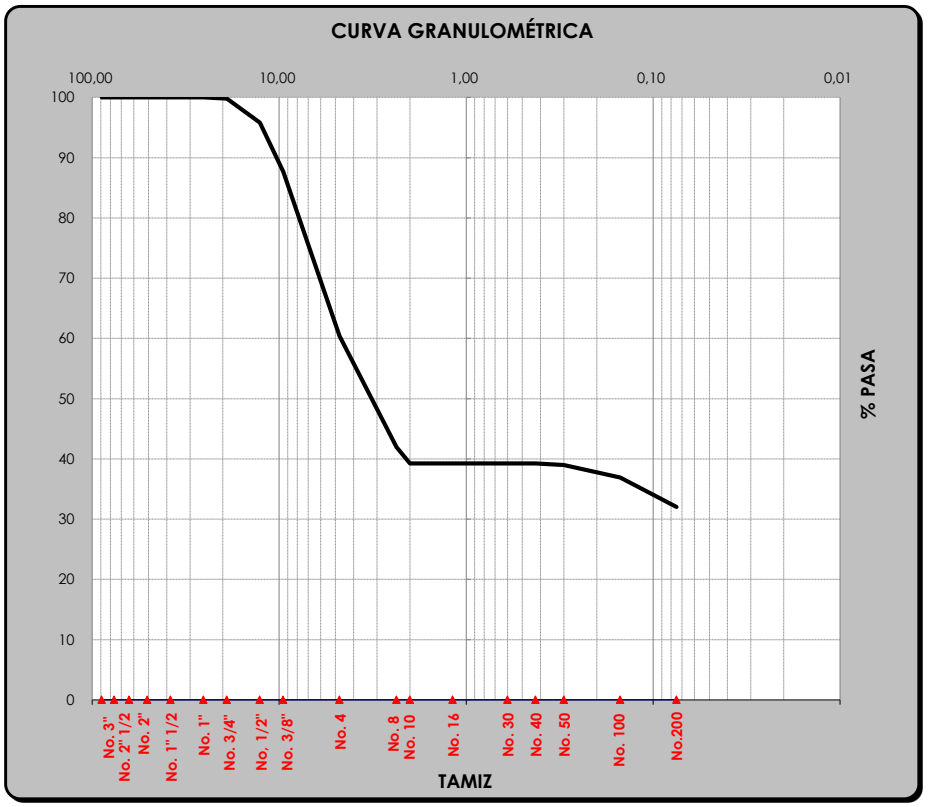
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 345,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 606,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	912,5 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 259,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:53:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 76 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,94 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 58,10" N **LONGITUD:** 73° 35' 3,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

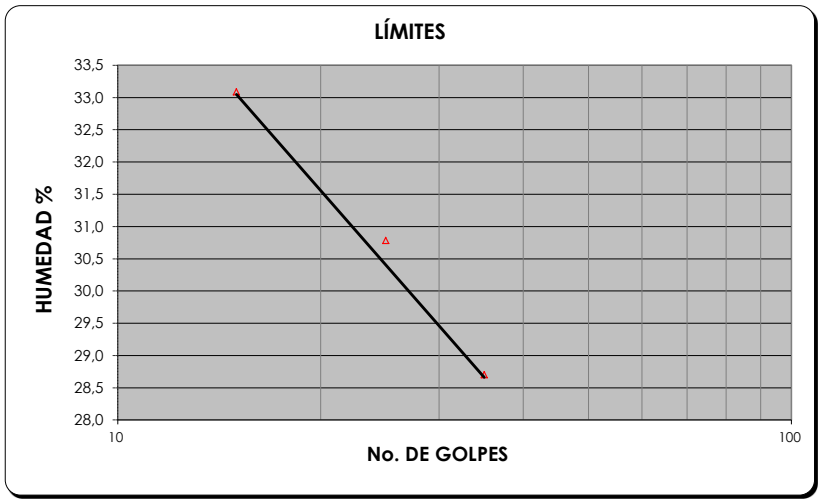
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	300	270	149
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,13 g	50,53 g	57,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,13 g	43,93 g	50,20 g
MASA DEL AGUA	7,00 g	6,60 g	7,62 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,74 g	22,49 g	27,17 g
MASA DEL SUELO SECO	24,39 g	21,44 g	23,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,7 %**	**30,8 %**	**33,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	118	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,63 g	34,93 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,38 g	33,58 g
MASA DEL AGUA	1,25 g	1,35 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	24,52 g
MASA DEL SUELO SECO	8,47 g	9,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,8 %**	**14,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	15	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:53:17 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 76
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	920	----	----	----	----	----	----	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
				PROMEDIO	**21,6**	**21,9**	**18,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**168,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**114,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:53:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

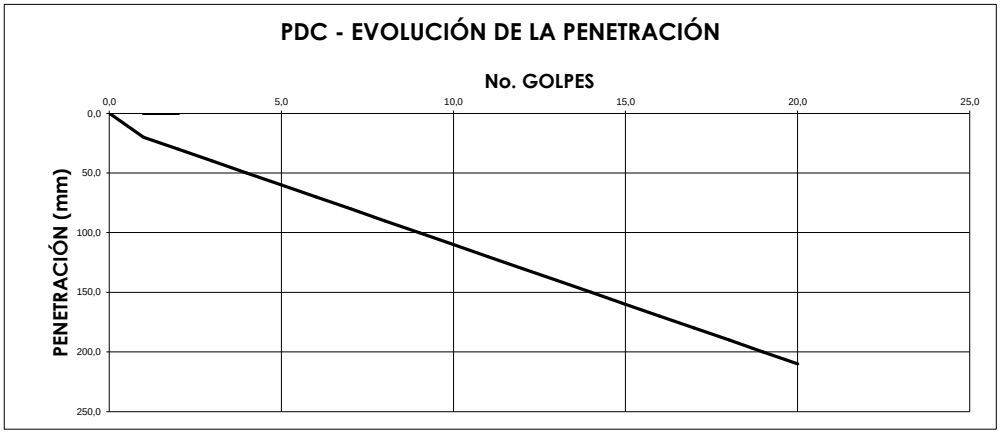
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

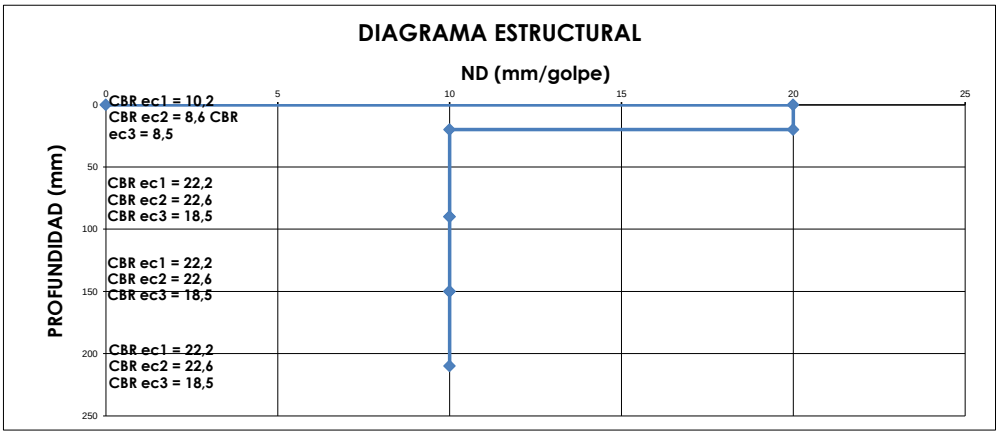
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 76 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140
14	150
15	160
16	170
17	180
18	190
19	200
20	210





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,64** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,98** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,12** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:54:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 76
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,483
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}042494$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	51 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	08:59									
26-02-04	09:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	13,930
26-02-04	09:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	12,859
26-02-04	09:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	11,787
26-02-04	09:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	10,716
26-02-04	09:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	9,644
26-02-04	09:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	8,572
26-02-04	10:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	7,501
26-02-04	11:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	6,429
26-02-04	13:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	5,358
26-02-04	17:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	4,286
26-02-05	17:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	3,215
26-02-06	17:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	2,143

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,358	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,215	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,143	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:54:35 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 76
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 58,10" N — **LONGITUD:** 73° 35' 03,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,94 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO =	3 693,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 449,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	7,20	0	100	0,39
1/2"	146,30	4	96	0,39
3/8"	300,90	8	88	0,39
No. 4	1 008,80	27	60	0,39
No. 8	680,80	18	42	0,39
No. 10	100,00	3	39	0,39
No. 16	0,00	0	39	0,39
No. 30	0,00	0	39	0,40
No. 40	0,00	0	39	0,40
No. 50	0,70	0	39	0,40
No. 100	6,20	2	37	0,40
No. 200	13,60	5	32	0,40
FONDO	96,40	32		NA
		100		

GRAVAS	60,8 %
ARENAS GRUESAS	0,0 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	32,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	39,6 %
ARENAS	28,0 %
FINOS	32,4 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

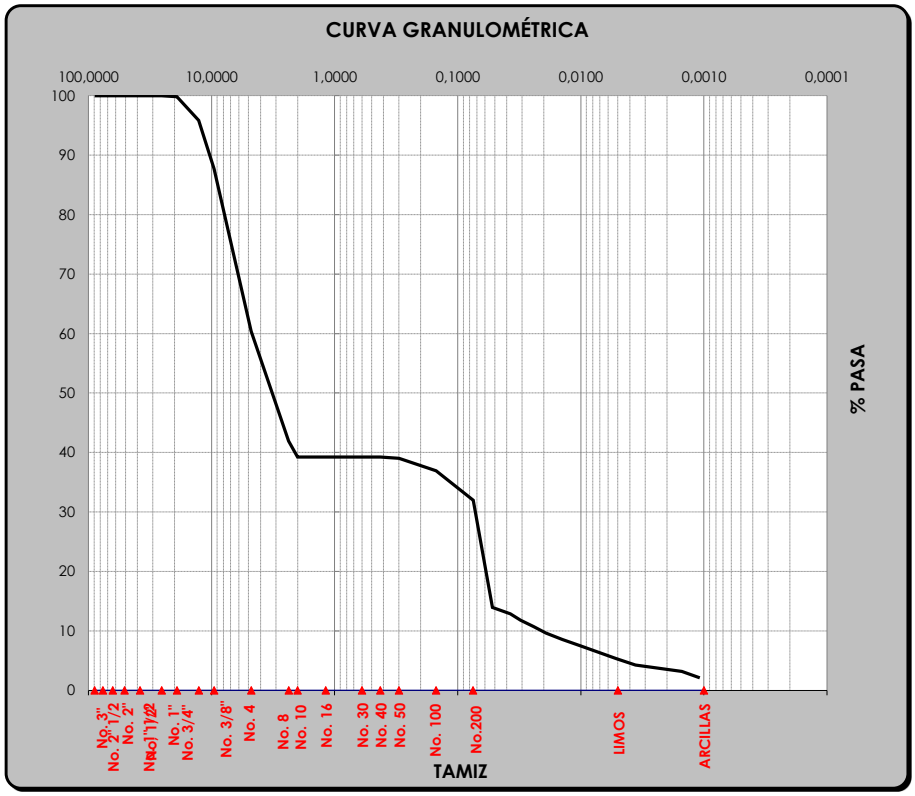
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 345,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 606,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	912,5 g
HUMEDAD NATURAL	**20 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 259,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:55:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"02,0' W: 73°34"56,3'
APIQUE No.: 77

FECHA: 2026-01-20
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 77

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,18	11,46	12,71	5,68	42,59	36,44	20,97			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de raices y gravas menores a 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	24,13	12,74	11,39	13,56	47,83	37,02	15,15			13,10
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 77
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 02,00" N; **LONGITUD:** 73° 34' 56,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	97 %	97 %

MASA DE SUELO SECO = 5 954,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 198,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	64,50	1	99	0,39
3/4"	71,60	1	98	0,39
1/2"	583,60	10	88	0,39
3/8"	498,80	8	80	0,39
No. 4	1 317,50	22	57	0,39
No. 8	1 070,60	18	39	0,39
No. 10	149,20	3	37	0,39
No. 16	2,20	1	36	0,39
No. 30	2,70	1	35	0,40
No. 40	2,20	1	35	0,40
No. 50	3,80	1	33	0,40
No. 100	21,50	7	27	0,40
No. 200	17,90	6	21	0,40
FONDO	66,10	21		NA
		100		

GRAVAS	63,1 %
ARENAS GRUESAS	2,3 %
ARENAS FINAS	13,7 %
FINOS	21,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	42,6 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	21,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

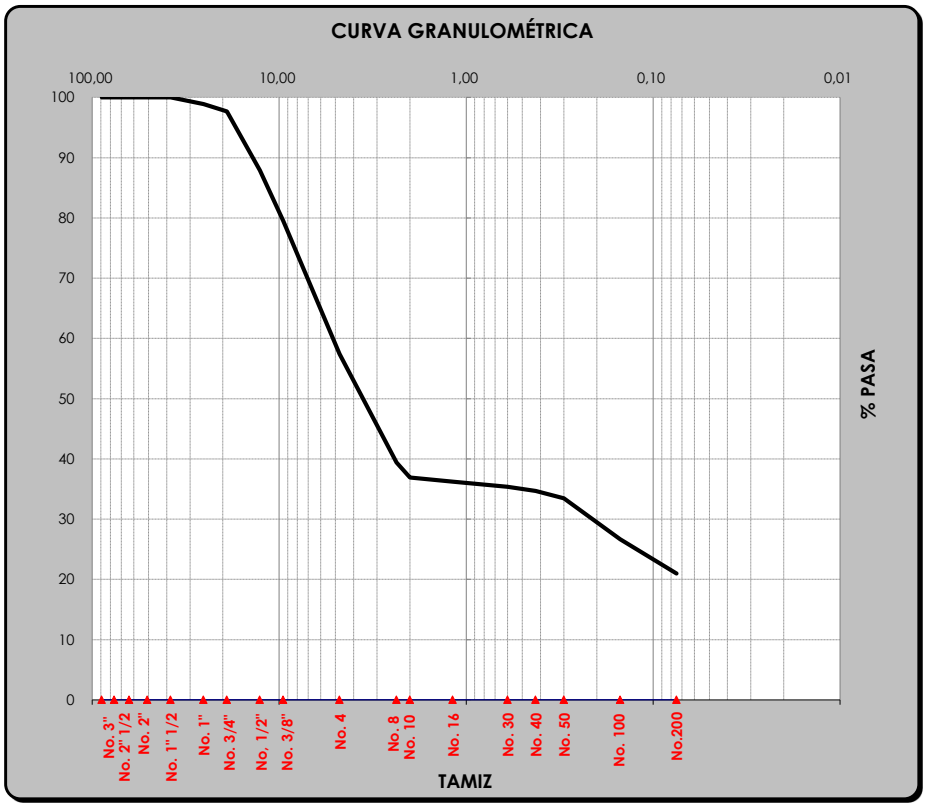
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	46 %

RECIPIENTE No.	325
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 201,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 862,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	908,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 796,2 g

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:55:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 2,00" N **LONGITUD:** 73° 34' 56,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

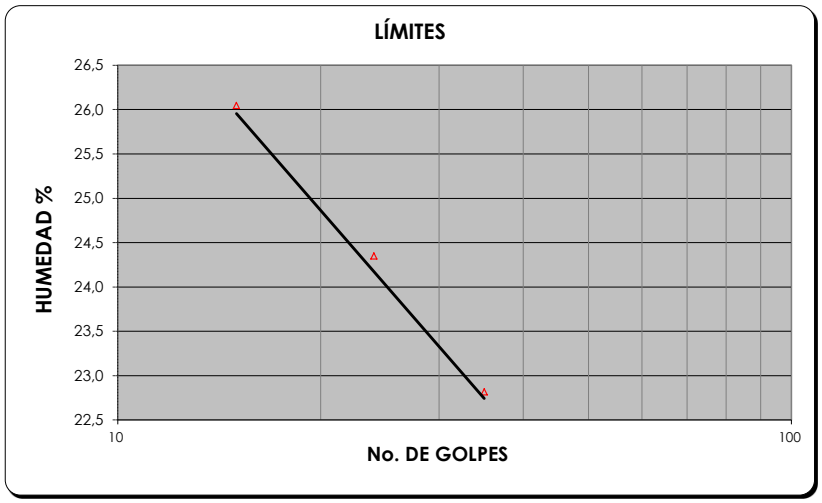
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	93	141	124
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	55,11 g	55,55 g	58,20 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,65 g	49,94 g	51,72 g
MASA DEL AGUA	5,46 g	5,61 g	6,48 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,72 g	26,90 g	26,84 g
MASA DEL SUELO SECO	23,93 g	23,04 g	24,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,8 %**	**24,3 %**	**26,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	708	215
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,37 g	32,68 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,33 g	31,65 g
MASA DEL AGUA	1,04 g	1,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,24 g	22,68 g
MASA DEL SUELO SECO	9,09 g	8,97 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,4 %**	**11,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	11	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:56:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 77
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 02,00" N; **LONGITUD:** 73° 34' 56,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 4 094,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 269,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	129,20	3	97	0,39
3/4"	83,20	2	95	0,39
1/2"	334,40	8	87	0,39
3/8"	362,60	9	78	0,39
No. 4	1 048,60	26	52	0,39
No. 8	779,10	19	33	0,39
No. 10	87,00	2	31	0,39
No. 16	2,67	1	30	0,39
No. 30	3,61	1	29	0,40
No. 40	3,77	1	28	0,40
No. 50	6,75	2	26	0,40
No. 100	22,61	6	20	0,40
No. 200	19,42	5	15	0,40
FONDO	56,17	15		NA
		100		

GRAVAS	69,0 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	13,2 %
FINOS	15,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	47,8 %
ARENAS	37,0 %
FINOS	15,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

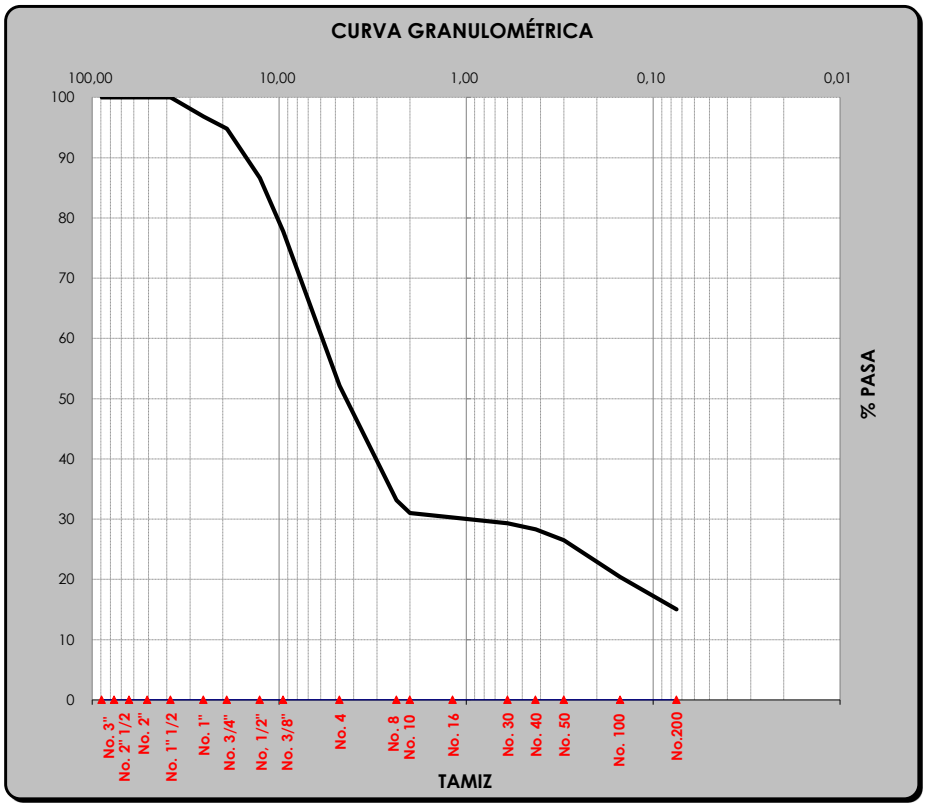
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	23
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 820,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 265,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 171,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 847,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:56:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 2,00" N
LONGITUD: 73° 34' 56,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

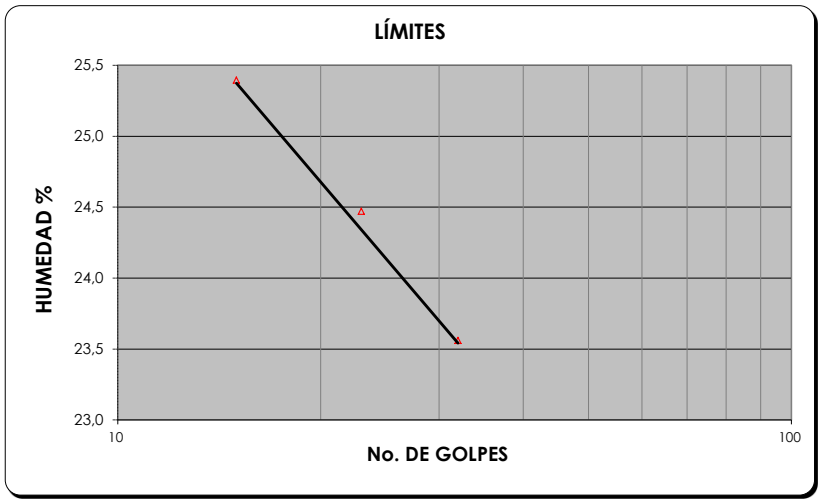
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	30	207	133
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,30 g	46,14 g	55,97 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,88 g	41,64 g	49,85 g
MASA DEL AGUA	4,42 g	4,50 g	6,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,12 g	23,25 g	25,75 g
MASA DEL SUELO SECO	18,76 g	18,39 g	24,10 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,6 %**	**24,5 %**	**25,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	32	264
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,98 g	35,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,12 g	34,96 g
MASA DEL AGUA	0,86 g	0,95 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,41 g	27,46 g
MASA DEL SUELO SECO	6,71 g	7,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,8 %**	**12,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:56:49 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/20
APIQUE No.: 77
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	950	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1240	10,0	1	10,0	22,2	22,6	13,8	1,24
				PROMEDIO	**15,9**	**15,4**	**13,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**144,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**66,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**93,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:57:35 -05'00'

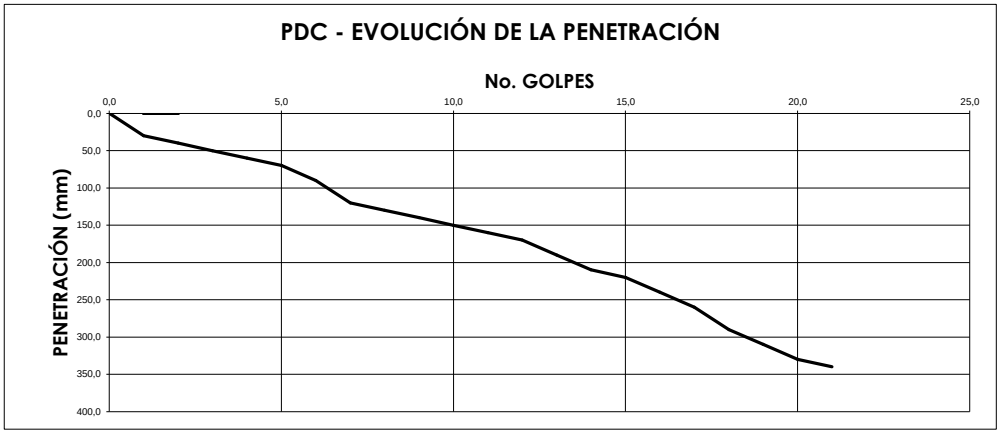
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

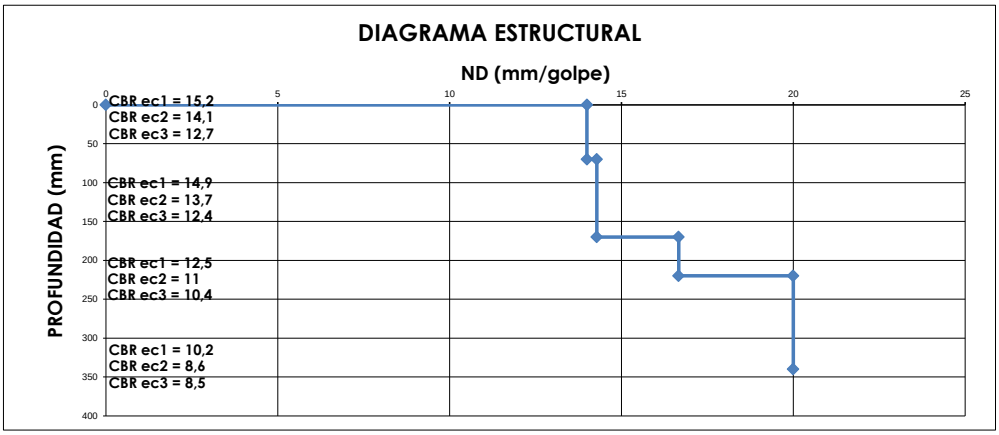
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/20
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	40
3	50
4	60
5	70
6	90
7	120
8	130
9	140
10	150
11	160
12	170
13	190
14	210
15	220
16	240
17	260
18	290
19	310
20	330
21	340





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,26** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **10,82** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **10,22** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:58:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 77
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,521
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}032005$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	51 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	10:59									
26-02-04	11:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0143	0,0514	6,464
26-02-04	11:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0143	0,0366	5,967
26-02-04	11:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0143	0,0302	5,470
26-02-04	11:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0143	0,0237	4,972
26-02-04	11:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0143	0,0189	4,475
26-02-04	11:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0143	0,0139	3,978
26-02-04	12:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0143	0,0099	3,481
26-02-04	13:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0143	0,0071	2,983
26-02-04	15:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0143	0,0051	2,486
26-02-04	19:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0143	0,0035	1,989
26-02-05	19:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0143	0,0015	1,492
26-02-06	19:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0143	0,0011	0,994

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,486	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,492	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,994	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 17:58:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 77
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 02,00" N; **LONGITUD:** 73° 34' 56,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 4 094,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 269,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	129,20	3	97	0,39
3/4"	83,20	2	95	0,39
1/2"	334,40	8	87	0,39
3/8"	362,60	9	78	0,39
No. 4	1 048,60	26	52	0,39
No. 8	779,10	19	33	0,39
No. 10	87,00	2	31	0,39
No. 16	2,67	1	30	0,39
No. 30	3,61	1	29	0,40
No. 40	3,77	1	28	0,40
No. 50	6,75	2	26	0,40
No. 100	22,61	6	20	0,40
No. 200	19,42	5	15	0,40
FONDO	56,17	15		NA
		100		

GRAVAS	69,0 %
ARENAS GRUESAS	2,7 %
ARENAS FINAS	13,2 %
FINOS	15,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	47,8 %
ARENAS	37,0 %
FINOS	15,2 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

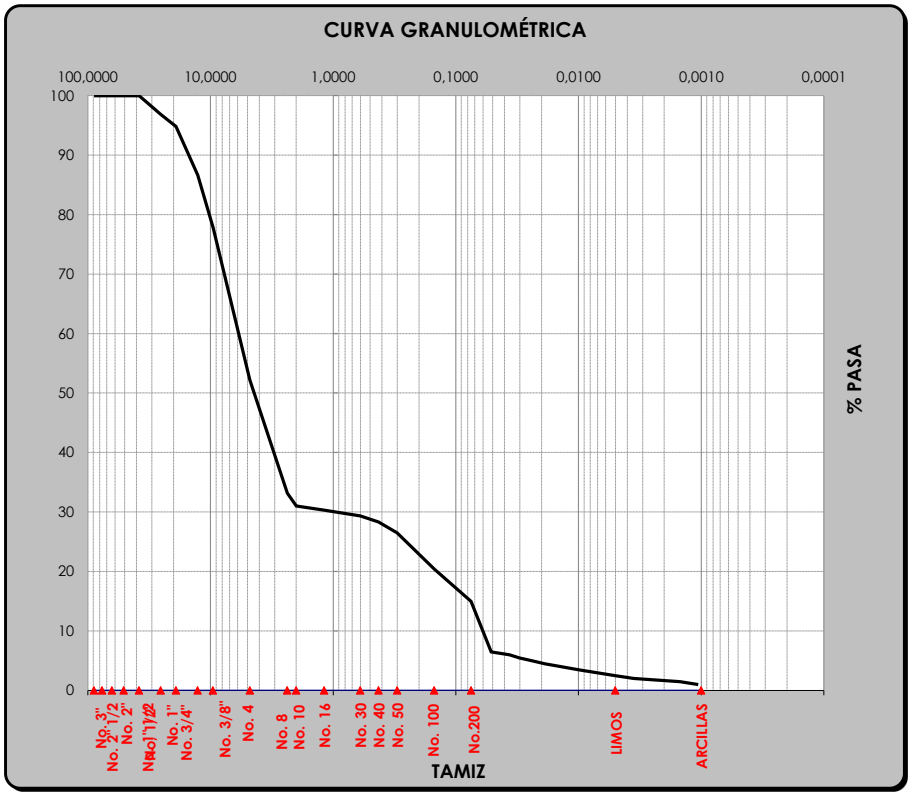
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	23
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 820,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 265,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 171,5 g
HUMEDAD NATURAL	**14 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 847,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y presencia de gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:00:53 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

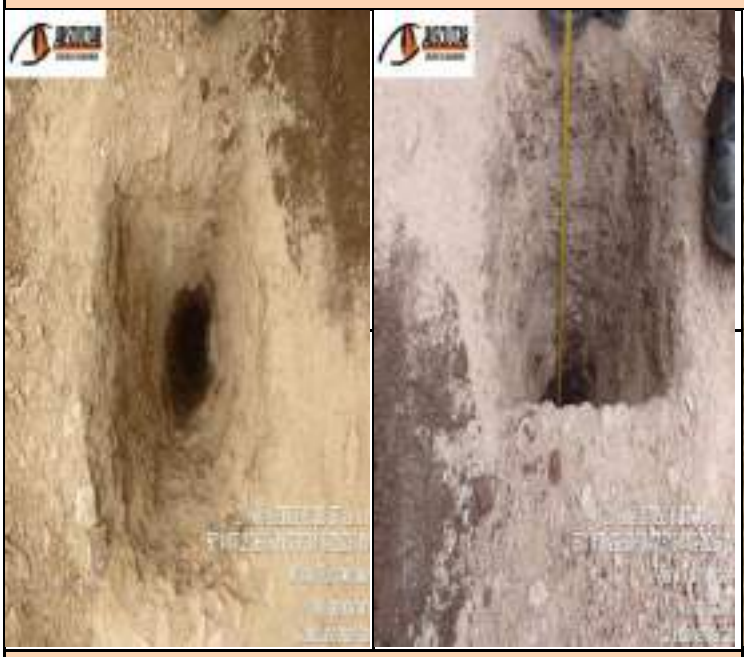
REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"08,5' W:73°34"51,5'
APIQUE No.: 78

FECHA: 2026-01-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 78

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	3,63	45,59	30,64	23,77			
0,45	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café claro y gravas mayores a 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,95	SC	A-4	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	29,28	19,92	9,36	18,75	26,53	33,37	40,09			15,00
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 78
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 08,50" N
LONGITUD: 73° 34' 51,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,45 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 6 928,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 128,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 607,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	204,80	3	97	NA
1"	373,50	5	92	0,39
3/4"	421,00	6	86	0,39
1/2"	668,60	10	76	0,39
3/8"	282,50	4	72	0,39
No. 4	1 208,10	17	54	0,39
No. 8	1 032,10	15	40	0,39
No. 10	130,00	2	38	0,39
No. 16	3,87	1	37	0,39
No. 30	7,04	2	34	0,40
No. 40	4,47	1	33	0,40
No. 50	5,06	1	32	0,40
No. 100	14,23	4	27	0,40
No. 200	12,74	4	24	0,40
FONDO	81,29	24		NA
		100		

GRAVAS	62,4 %
ARENAS GRUESAS	4,5 %
ARENAS FINAS	9,4 %
FINOS	23,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	45,6 %
ARENAS	30,6 %
FINOS	23,8 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

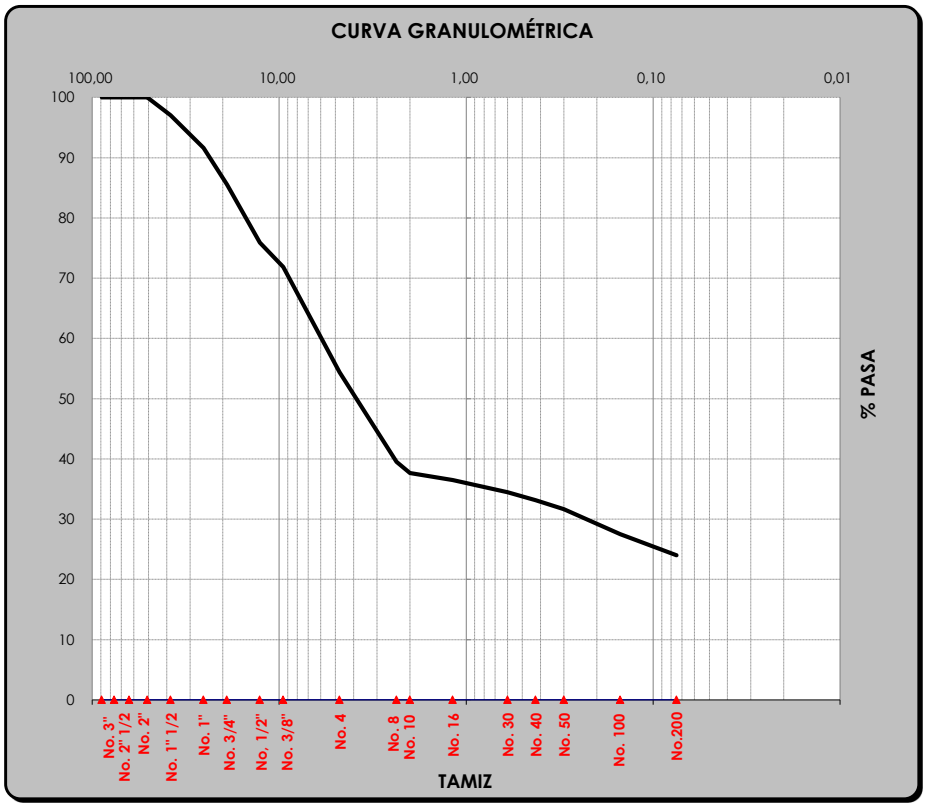
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	400
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 071,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 819,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	891,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 355,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:01:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 78 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,45 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 8,50" N **LONGITUD:** 73° 34' 51,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	52 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:01:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 78
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 08,50" N — **LONGITUD:** 73° 34' 51,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 4 320,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 233,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	190,90	4	96	0,39
3/8"	172,50	4	92	0,39
No. 4	782,90	18	73	0,39
No. 8	860,30	20	54	0,39
No. 10	79,70	2	52	0,39
No. 16	0,51	0	51	0,39
No. 30	1,21	1	51	0,40
No. 40	1,31	1	50	0,40
No. 50	2,71	1	49	0,40
No. 100	9,70	4	45	0,40
No. 200	11,18	5	40	0,40
FONDO	91,88	40		NA
		100		

GRAVAS	48,3 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	10,3 %
FINOS	40,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	26,5 %
ARENAS	33,4 %
FINOS	40,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

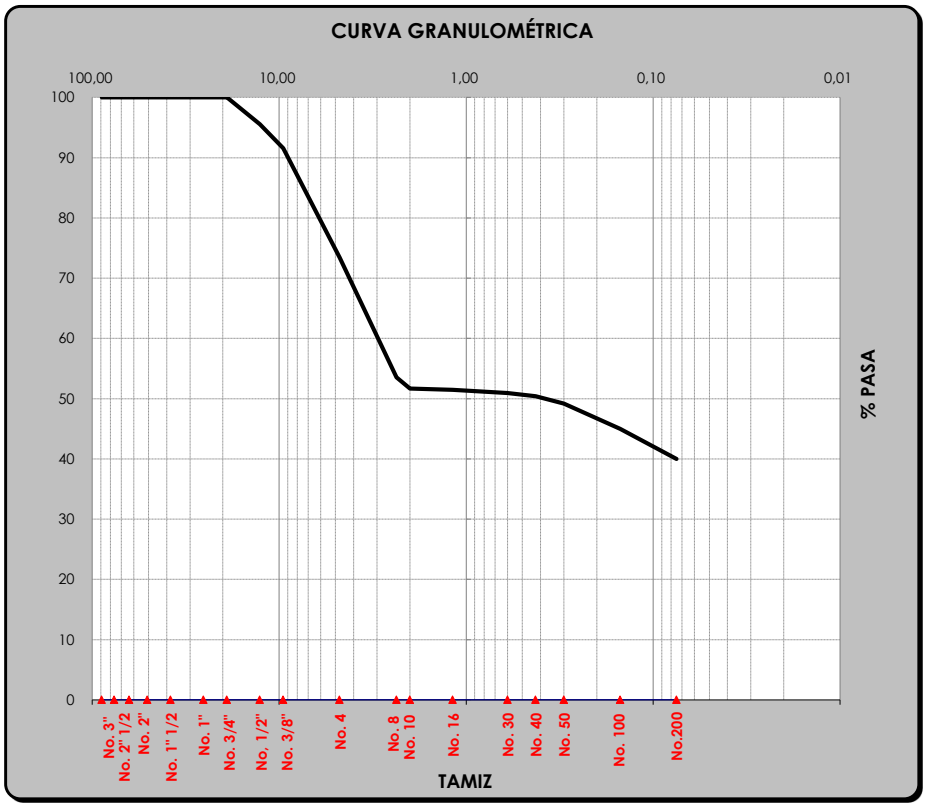
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	348
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 045,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 235,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	915,5 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 111,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:02:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 78 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,95 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 8,50" N **LONGITUD:** 73° 34' 51,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	67 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	155	287	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,84 g	55,10 g	53,10 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,14 g	48,72 g	46,96 g
MASA DEL AGUA	5,70 g	6,38 g	6,14 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	27,01 g	27,08 g
MASA DEL SUELO SECO	20,24 g	21,71 g	19,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,2 %**	**29,4 %**	**30,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	313	174
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,84 g	36,57 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,38 g	34,97 g
MASA DEL AGUA	1,46 g	1,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	26,97 g
MASA DEL SUELO SECO	7,36 g	8,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,8 %**	**20,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**9**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:02:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 78
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1140	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1220	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,22
				PROMEDIO	**18,0**	**17,7**	**15,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**154,1**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**71,1**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**101,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa.Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:03:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

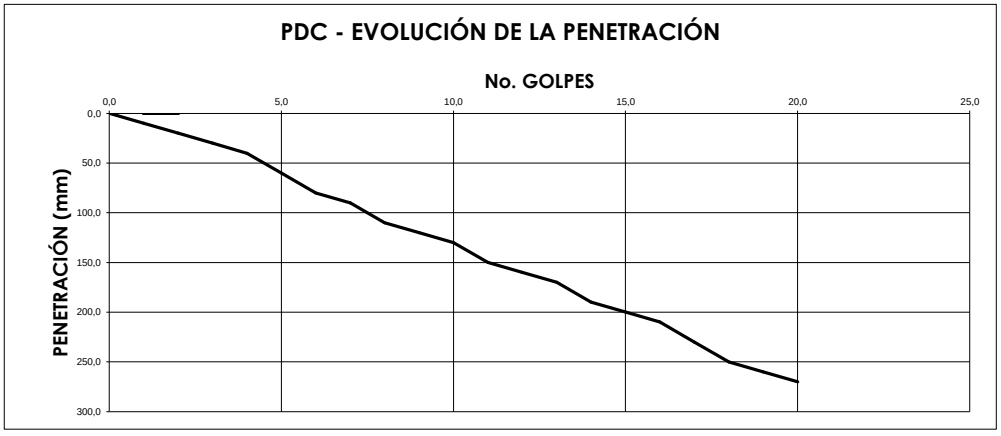
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

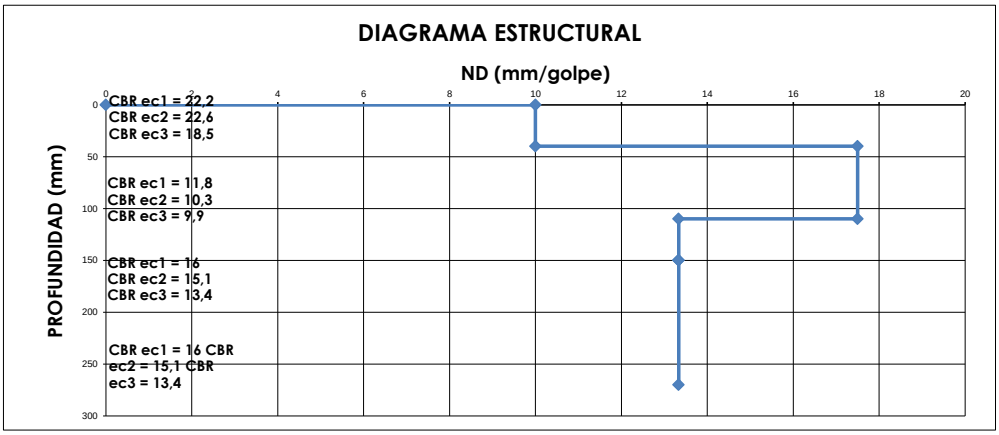
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 78 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	60
6	80
7	90
8	110
9	120
10	130
11	150
12	160
13	170
14	190
15	200
16	210
17	230
18	250
19	260
20	270





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **15,66** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **14,69** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **13,08** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:04:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 78
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-30
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,474
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}045058$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	44 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-30	10:29									
26-01-30	10:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0146	0,0506	21,484
26-01-30	10:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0146	0,0361	20,141
26-01-30	10:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0146	0,0298	18,798
26-01-30	10:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0146	0,0234	17,456
26-01-30	10:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0146	0,0186	16,113
26-01-30	11:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0146	0,0138	14,770
26-01-30	11:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0146	0,0098	13,427
26-01-30	12:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0146	0,0070	12,085
26-01-30	14:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0146	0,0050	10,742
26-01-30	18:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0146	0,0035	9,399
26-01-31	18:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0146	0,0015	8,056
26-02-01	18:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0146	0,0011	6,714

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	10,742	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	8,056	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,714	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:04:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 78
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 08,50" N
LONGITUD: 73° 34' 51,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,95 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 4 320,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 233,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	190,90	4	96	0,39
3/8"	172,50	4	92	0,39
No. 4	782,90	18	73	0,39
No. 8	860,30	20	54	0,39
No. 10	79,70	2	52	0,39
No. 16	0,51	0	51	0,39
No. 30	1,21	1	51	0,40
No. 40	1,31	1	50	0,40
No. 50	2,71	1	49	0,40
No. 100	9,70	4	45	0,40
No. 200	11,18	5	40	0,40
FONDO	91,88	40		NA
		100		

GRAVAS	48,3 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	10,3 %
FINOS	40,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	26,5 %
ARENAS	33,4 %
FINOS	40,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

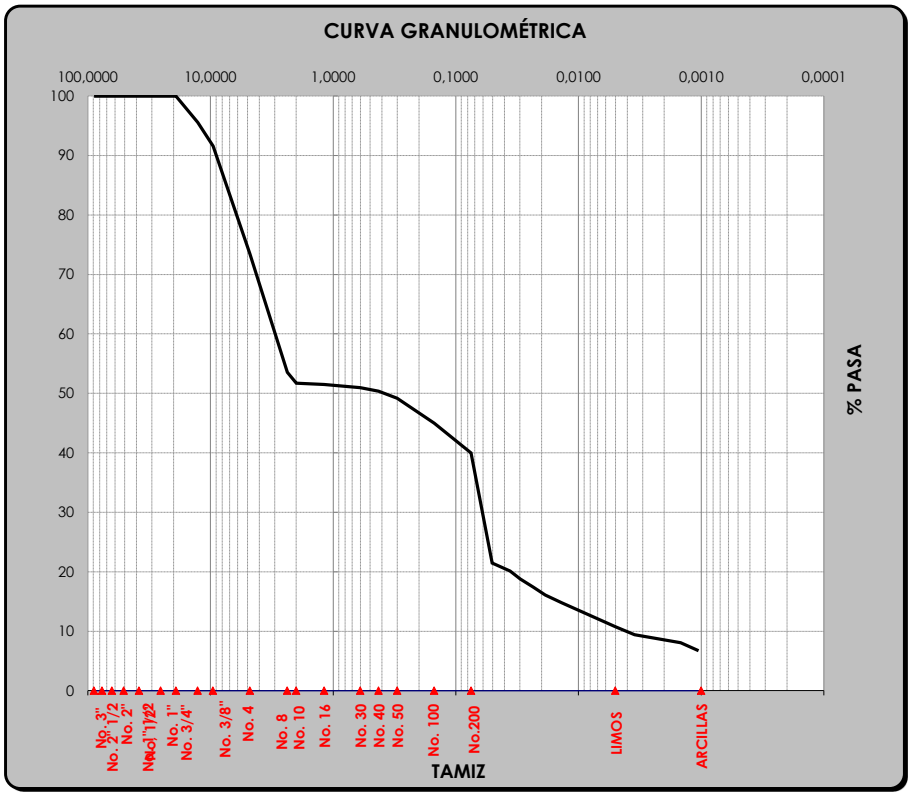
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	348
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 045,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 235,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	915,5 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 111,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:05:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"14,4' W: 73°34"46,4'
APIQUE No.: 79

FECHA: 2026-01-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 79

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	19,99	14,07	5,92	7,05	59,02	25,07	15,91			
0,17	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color gris con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café claro con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas rojizas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			17,80
1,00	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano, café y rojizo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,30	CL	A-6	9,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	27,01	13,49	13,51	16,52	0,00	31,12	68,88	9,58	0,57	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 79
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 14,40" N; **LONGITUD:** 73° 34' 46,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 6 663,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 731,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	178,00	3	97	NA
1 1/2"	0,00	0	97	NA
1"	379,00	6	92	0,39
3/4"	364,50	5	86	0,39
1/2"	905,00	14	73	0,39
3/8"	935,50	14	59	0,39
No. 4	1 170,70	18	41	0,39
No. 8	927,00	14	27	0,39
No. 10	72,20	1	26	0,39
No. 16	2,35	1	25	0,39
No. 30	3,67	1	25	0,40
No. 40	2,40	1	24	0,40
No. 50	2,92	1	23	0,40
No. 100	14,48	3	20	0,40
No. 200	18,95	4	16	0,40
FONDO	70,73	16		NA
		100		

GRAVAS	74,0 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	8,2 %
FINOS	15,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	59,0 %
ARENAS	25,1 %
FINOS	15,9 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

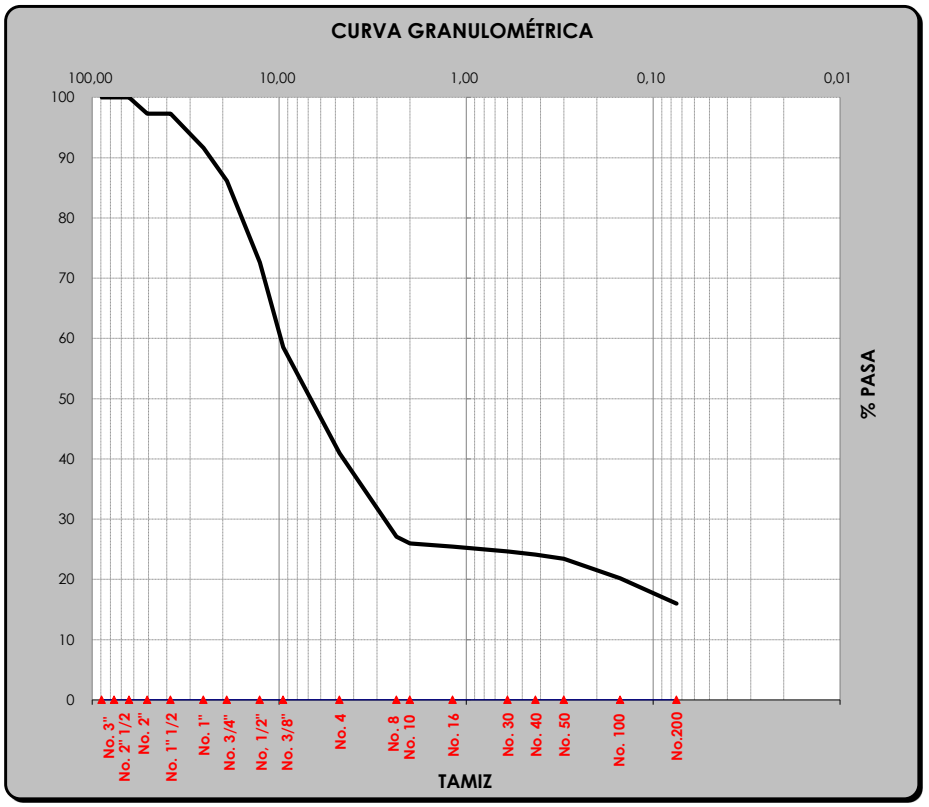
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	305
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 021,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 551,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,5 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 985,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:06:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 14,40" N **LONGITUD:** 73° 34' 46,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

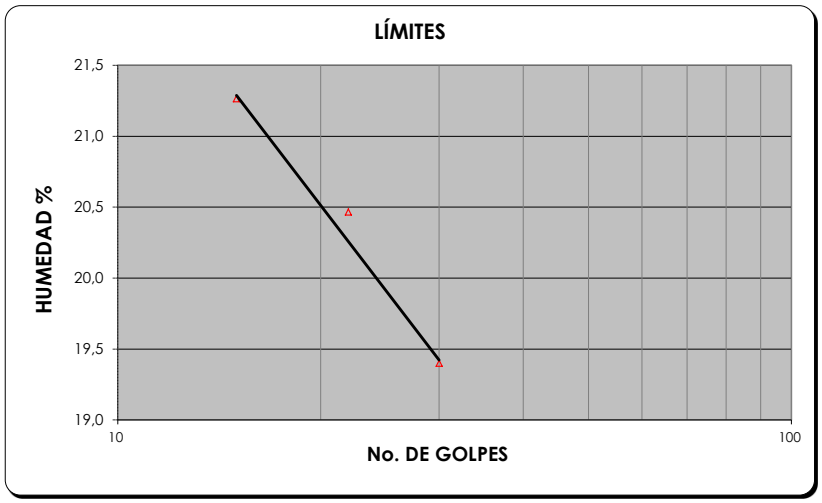
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	35 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	14	144	286
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,50 g	53,05 g	52,03 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,69 g	47,95 g	46,98 g
MASA DEL AGUA	3,81 g	5,10 g	5,05 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,05 g	23,03 g	23,23 g
MASA DEL SUELO SECO	19,64 g	24,92 g	23,75 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,4 %**	**20,5 %**	**21,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	27,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 °C	35 °C

RECIPIENTE No.	241	233
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,46 g	35,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,18 g	34,21 g
MASA DEL AGUA	1,28 g	1,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,10 g	26,02 g
MASA DEL SUELO SECO	9,08 g	8,19 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,1 %**	**14,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	20	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:06:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 79
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 14,40" N; **LONGITUD:** 73° 34' 46,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	320,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,51	0	100	0,39
No. 10	0,11	0	100	0,39
No. 16	1,43	0	99	0,39
No. 30	10,79	3	96	0,40
No. 40	14,90	5	91	0,40
No. 50	17,83	6	86	0,40
No. 100	33,56	10	75	0,40
No. 200	20,72	6	69	0,40
FONDO	221,05	69		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	8,5 %
ARENAS FINAS	22,5 %
FINOS	68,9 %

I. DE GRUPO	9
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	31,1 %
FINOS	68,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

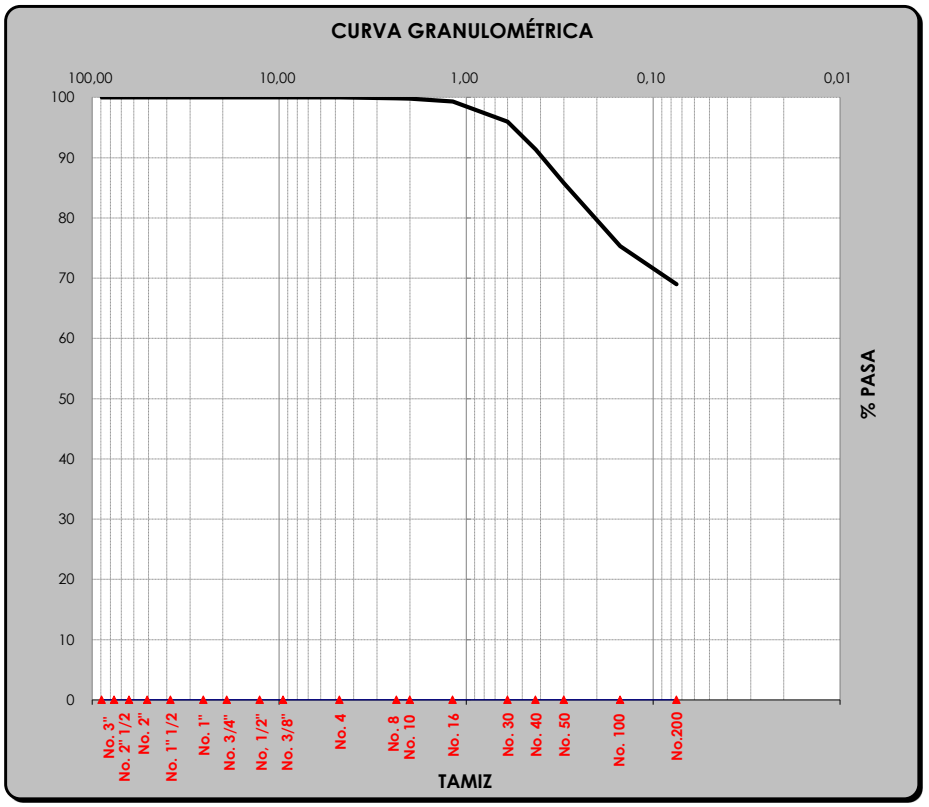
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	57
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	458,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	405,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	84,3 g
HUMEDAD NATURAL	**17 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	101,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:07:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 14,40" N **LONGITUD:** 73° 34' 46,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

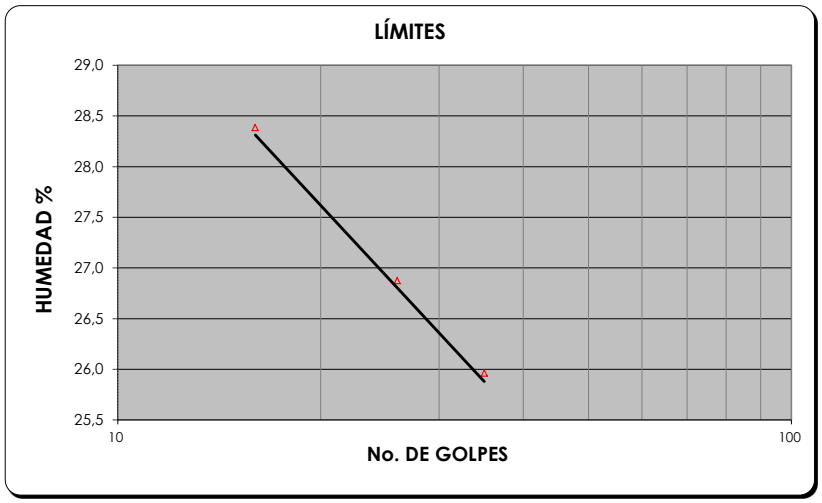
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	36 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	231	4	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,42 g	55,21 g	57,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,89 g	48,94 g	50,96 g
MASA DEL AGUA	5,53 g	6,27 g	6,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,59 g	25,61 g	27,32 g
MASA DEL SUELO SECO	21,30 g	23,33 g	23,64 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,0 %**	**26,9 %**	**28,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,3 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	36 °C

RECIPIENTE No.	7	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,58 g	34,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,44 g	33,48 g
MASA DEL AGUA	1,14 g	1,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,09 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	8,35 g	7,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,7 %**	**13,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	13	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**14**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:07:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,494	494,0	0,255	0,034	34,0	0,018
1,27	0,862	862,0	0,445	0,050	50,0	0,026
1,91	1,110	1110,0	0,574	0,064	64,0	0,033
2,54	1,280	1280,0	0,661	0,076	76,0	0,039
3,18	1,399	1399,0	0,723	0,084	84,0	0,043
3,81	1,497	1497,0	0,773	0,087	87,0	0,045
4,45	1,573	1573,0	0,813	0,092	92,0	0,048
5,08	1,622	1622,0	0,838	0,096	96,0	0,050
5,72	1,664	1664,0	0,860	0,103	103,0	0,053
6,35	1,702	1702,0	0,879	0,104	104,0	0,054
6,99	1,734	1734,0	0,896	0,105	105,0	0,054
7,62	1,756	1756,0	0,907	0,108	108,0	0,056
8,26	1,771	1771,0	0,915	0,117	117,0	0,060
8,89	1,786	1786,0	0,923	0,115	115,0	0,059
9,53	1,797	1797,0	0,928	0,117	117,0	0,060
10,16	1,797	1797,0	0,928	0,123	123,0	0,064
10,80	1,799	1799,0	0,929	0,125	125,0	0,065
11,43	1,803	1803,0	0,932	0,124	124,0	0,064
12,07	1,807	1807,0	0,934	0,129	129,0	0,067
12,70	1,808	1808,0	0,934	0,130	130,0	0,067

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	108
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 150 g
MASA DEL MOLDE	3 804 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 346 g
MASA MUESTRA SECA	3 730 g
	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102,74 cm³
PESO UNITARIO SECO	17,40 kN/m³
	1 085,97 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

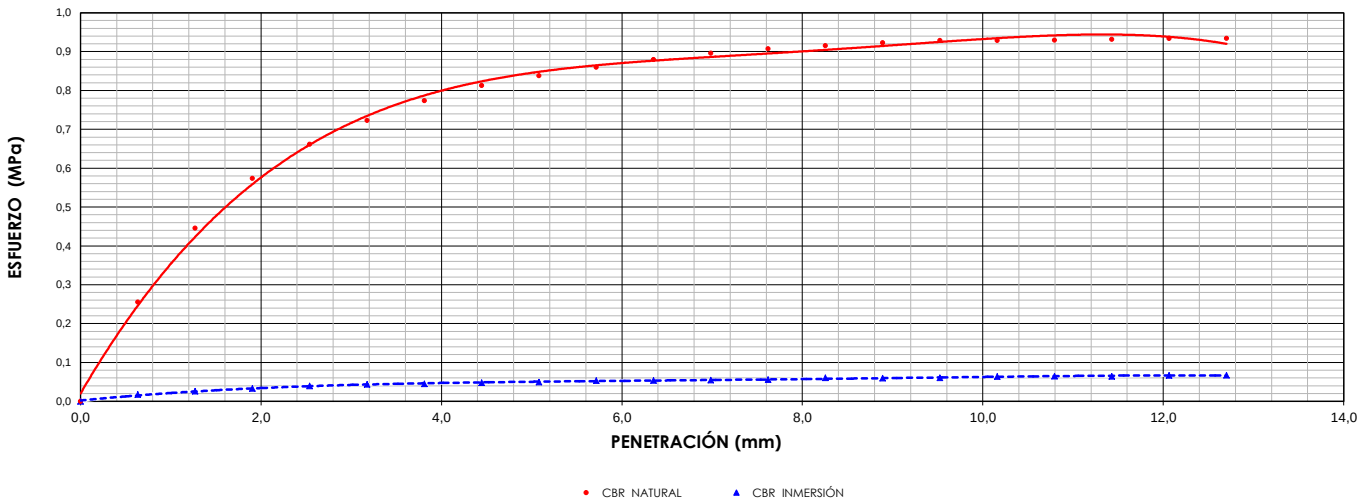
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	458,20 g	402,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	405,20 g	327,50 g
MASA RECIPIENTE	84,30 g	43,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,52 %**	**26,37 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**9,58 %**	**0,57 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**8,14 %**	**0,48 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:08:09 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 79
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	990	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,99
1	1000	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1060	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1070	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
				PROMEDIO	**21,2**	**21,5**	**17,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**167,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**77,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**113,1**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:08:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

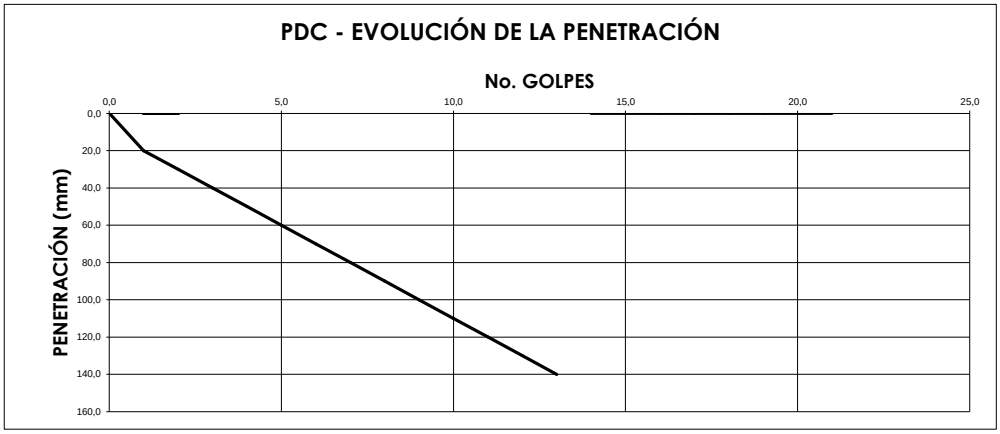
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

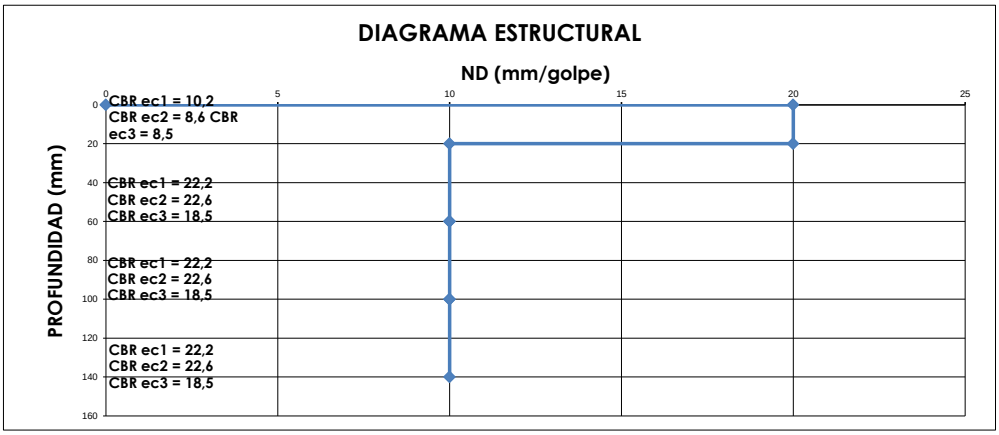
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	80
8	90
9	100
10	110
11	120
12	130
13	140





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **21,40** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **21,70** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,92** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:09:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 79
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-31
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,574
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}018221$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	20,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	53 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-31	09:29									
26-01-31	09:30	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0141	0,0477	40,621
26-01-31	09:32	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0141	0,0342	38,365
26-01-31	09:35	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0141	0,0283	36,108
26-01-31	09:40	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0141	0,0221	33,851
26-01-31	09:48	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0141	0,0177	31,594
26-01-31	10:03	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0141	0,0131	29,338
26-01-31	10:33	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0141	0,0093	27,081
26-01-31	11:33	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0141	0,0067	24,824
26-01-31	13:33	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0141	0,0048	22,567
26-01-31	17:43	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0141	0,0033	20,311
26-02-01	17:43	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0141	0,0014	18,054
26-02-02	17:43	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0141	0,0010	15,797

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	24,824	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	18,054	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	15,797	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:09:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 79
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 14,40" N; **LONGITUD:** 73° 34' 46,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	320,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,51	0	100	0,39
No. 10	0,11	0	100	0,39
No. 16	1,43	0	99	0,39
No. 30	10,79	3	96	0,40
No. 40	14,90	5	91	0,40
No. 50	17,83	6	86	0,40
No. 100	33,56	10	75	0,40
No. 200	20,72	6	69	0,40
FONDO	221,05	69		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	8,5 %
ARENAS FINAS	22,5 %
FINOS	68,9 %

I. DE GRUPO	9
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	31,1 %
FINOS	68,9 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

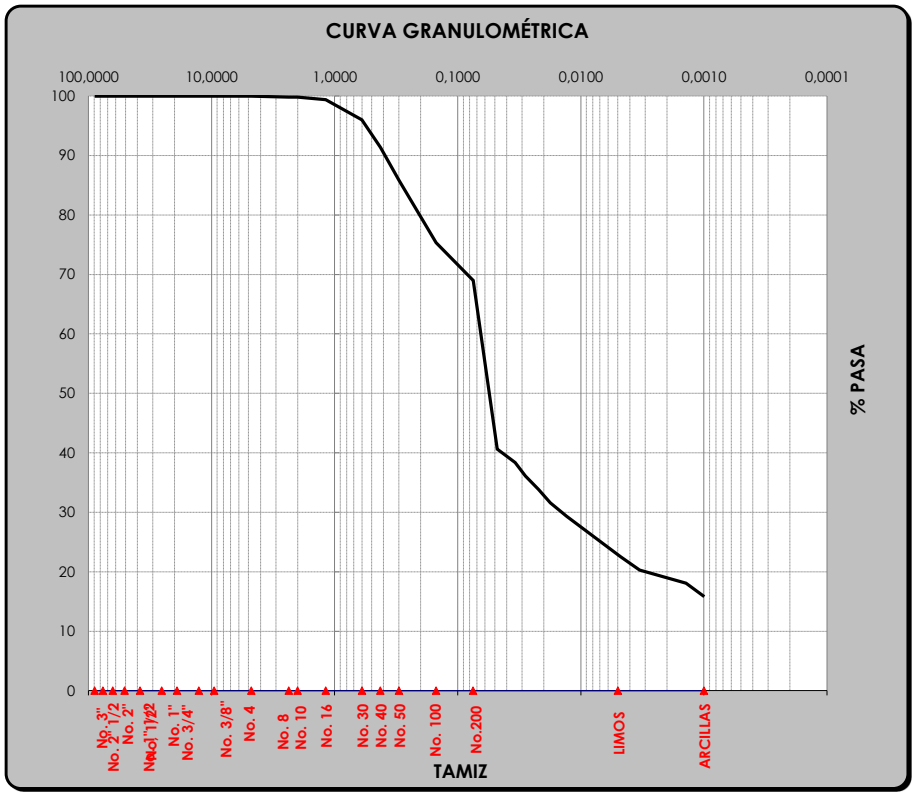
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	57
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	458,2 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	405,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	84,3 g
HUMEDAD NATURAL	**17 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	101,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:10:14 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"21,7' W: 73°34"43,9'
APIQUE No.: 80

FECHA: 2026-01-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 80

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-7	1,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	56,91	25,83	31,08	14,76	53,90	26,26	19,84			
0,17	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color gris, habano y vetas rojizas; presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	GC	A-2-7	3,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	53,49	22,31	31,19	21,25	47,38	23,34	29,29			12,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 80
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 21,70" N — **LONGITUD:** 73° 34' 43,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 4 513,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 263,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	96,10	2	98	0,39
1/2"	476,80	11	87	0,39
3/8"	524,50	12	76	0,39
No. 4	1 335,20	30	46	0,39
No. 8	736,00	16	30	0,39
No. 10	80,70	2	28	0,39
No. 16	2,44	1	27	0,39
No. 30	3,93	1	26	0,40
No. 40	3,78	1	26	0,40
No. 50	4,80	1	24	0,40
No. 100	11,08	3	22	0,40
No. 200	7,52	2	20	0,40
FONDO	81,55	20		NA
		100		

GRAVAS	72,0 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	5,7 %
FINOS	19,8 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	53,9 %
ARENAS	26,3 %
FINOS	19,8 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

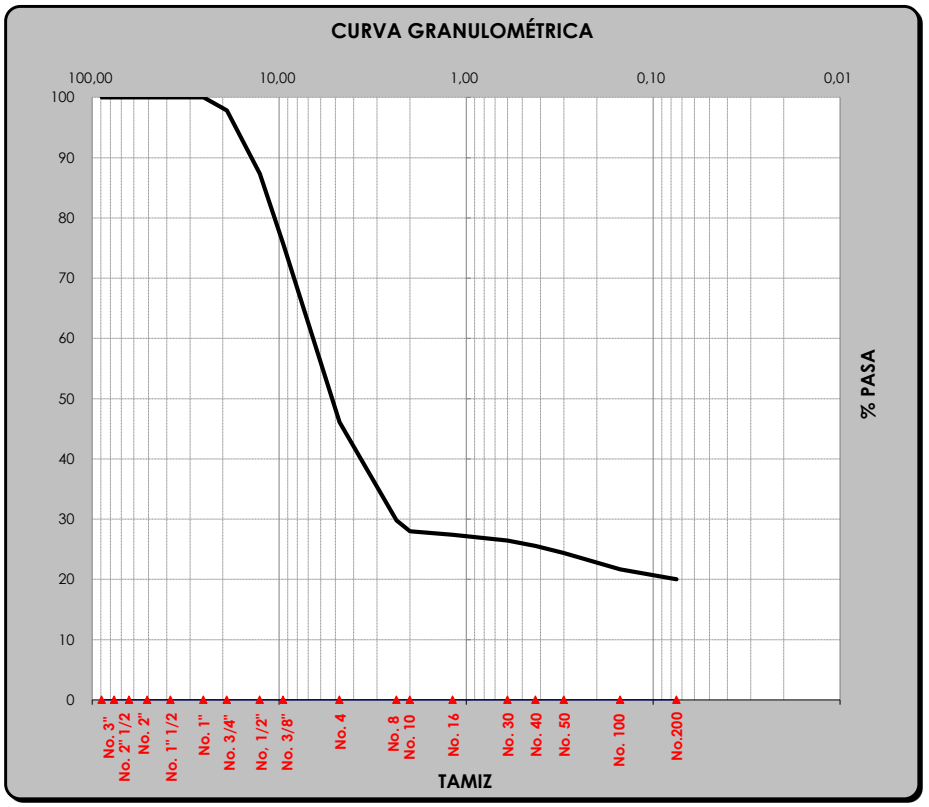
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 352,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 686,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 173,0 g
HUMEDAD NATURAL	**15 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 278,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	59 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:10:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 80 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 21,70" N **LONGITUD:** 73° 34' 43,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

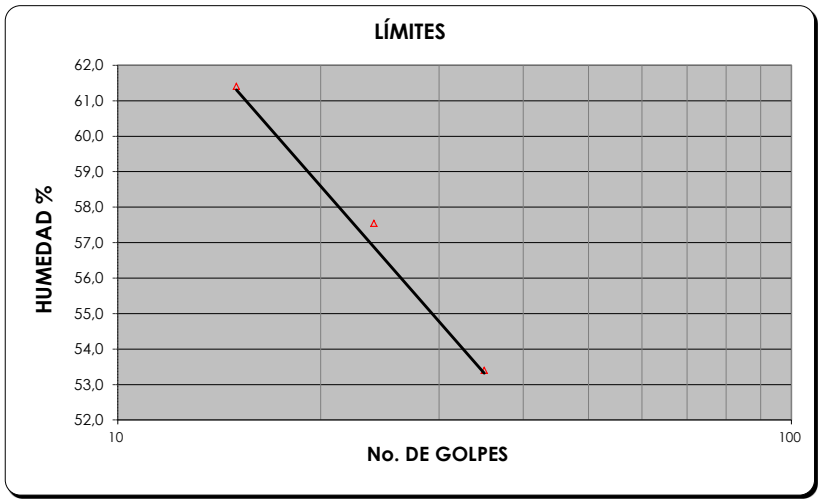
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	155	89	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,14 g	50,13 g	48,28 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,05 g	41,09 g	39,69 g
MASA DEL AGUA	8,09 g	9,04 g	8,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	25,38 g	25,70 g
MASA DEL SUELO SECO	15,15 g	15,71 g	13,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**53,4 %**	**57,5 %**	**61,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	74	950
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,71 g	30,98 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,09 g	29,32 g
MASA DEL AGUA	1,62 g	1,66 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	22,89 g
MASA DEL SUELO SECO	6,27 g	6,43 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,8 %**	**25,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	57	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**31**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris con vetas cafés y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:11:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 80
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 21,70" N
LONGITUD: 73° 34' 43,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 4 774,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 484,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	87,70	2	98	0,39
1/2"	478,30	10	88	0,39
3/8"	531,50	11	77	0,39
No. 4	1 164,30	24	53	0,39
No. 8	908,90	19	34	0,39
No. 10	119,10	2	31	0,39
No. 16	0,38	0	31	0,39
No. 30	0,68	0	31	0,40
No. 40	0,46	0	31	0,40
No. 50	0,69	0	30	0,40
No. 100	2,38	1	30	0,40
No. 200	2,15	1	29	0,40
FONDO	109,46	29		NA
		100		

GRAVAS	68,9 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	1,4 %
FINOS	29,3 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	47,4 %
ARENAS	23,3 %
FINOS	29,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

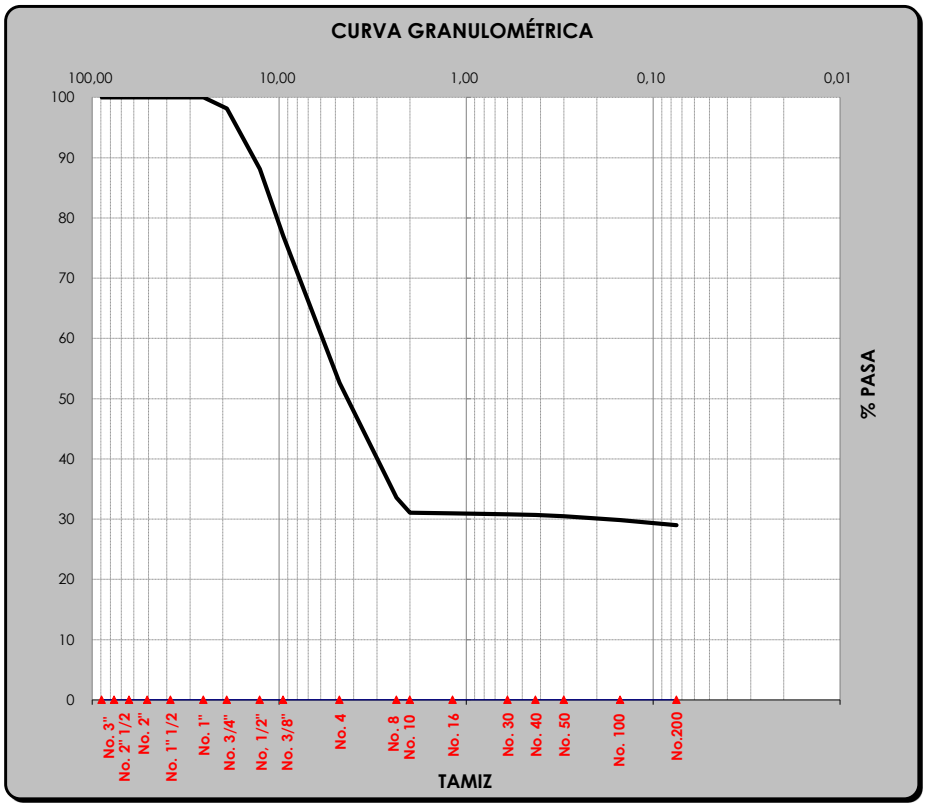
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	424
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 681,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 667,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 312,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano con vetas negras y grises; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:11:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 80 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 21,70" N **LONGITUD:** 73° 34' 43,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano con vetas negras; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	29,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	30 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	4	152	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,33 g	53,34 g	53,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,53 g	43,73 g	43,36 g
MASA DEL AGUA	8,80 g	9,61 g	10,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,61 g	25,86 g	25,37 g
MASA DEL SUELO SECO	16,92 g	17,87 g	17,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**52,0 %**	**53,8 %**	**55,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	29,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	30 °C

RECIPIENTE No.	313	415
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,00 g	31,36 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,36 g	29,77 g
MASA DEL AGUA	1,64 g	1,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,02 g	22,63 g
MASA DEL SUELO SECO	7,34 g	7,14 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,3 %**	**22,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	53	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**31**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano con vetas negras y grises; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:12:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 80 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	920	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,92
1	940	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,94
1	970	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
				PROMEDIO	**14,7**	**13,9**	**12,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**140,2**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**64,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**89,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:13:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

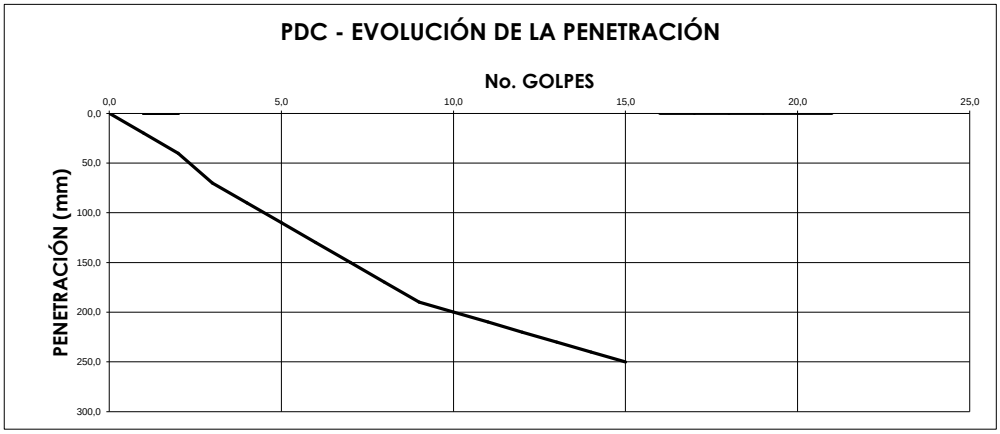
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

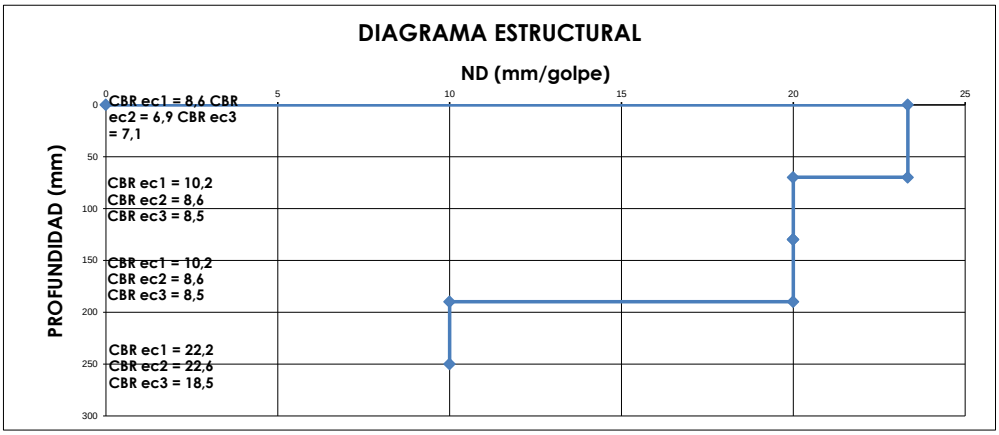
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 80 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	70
4	90
5	110
6	130
7	150
8	170
9	190
10	200
11	210
12	220
13	230
14	240
15	250





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **14,69** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **13,85** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **12,27** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:14:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 80
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,507
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035808$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,6 °C	20,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	51 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	08:59									
26-02-06	09:00	0:01:00	20	1,029	1,026	9,4	3,0659	0,0143	0,0439	25,087
26-02-06	09:02	0:02:00	20	1,028	1,025	9,7	2,2023	0,0143	0,0315	24,122
26-02-06	09:05	0:03:00	20	1,027	1,024	10,0	1,8257	0,0143	0,0261	23,157
26-02-06	09:10	0:05:00	20	1,026	1,023	10,2	1,4283	0,0143	0,0204	22,192
26-02-06	09:18	0:08:00	20	1,025	1,022	10,5	1,1456	0,0143	0,0164	21,227
26-02-06	09:33	0:15:00	20	1,024	1,021	10,7	0,8446	0,0143	0,0121	20,262
26-02-06	10:03	0:30:00	20	1,023	1,020	11,0	0,6055	0,0143	0,0087	19,297
26-02-06	11:03	1:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,4340	0,0143	0,0062	18,333
26-02-06	13:03	2:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,3096	0,0143	0,0044	17,368
26-02-06	17:13	4:10:00	20	1,020	1,017	11,8	0,2173	0,0143	0,0031	16,403
26-02-07	17:13	24:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0917	0,0143	0,0013	15,438
26-02-08	17:13	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0143	0,0009	14,473

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	18,333	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	15,438	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	14,473	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:14:30 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 80
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 21,70" N — **LONGITUD:** 73° 34' 43,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/07
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 4 774,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 484,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	87,70	2	98	0,39
1/2"	478,30	10	88	0,39
3/8"	531,50	11	77	0,39
No. 4	1 164,30	24	53	0,39
No. 8	908,90	19	34	0,39
No. 10	119,10	2	31	0,39
No. 16	0,38	0	31	0,39
No. 30	0,68	0	31	0,40
No. 40	0,46	0	31	0,40
No. 50	0,69	0	30	0,40
No. 100	2,38	1	30	0,40
No. 200	2,15	1	29	0,40
FONDO	109,46	29		NA
		100		

GRAVAS	68,9 %
ARENAS GRUESAS	0,4 %
ARENAS FINAS	1,4 %
FINOS	29,3 %

I. DE GRUPO	3
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	47,4 %
ARENAS	23,3 %
FINOS	29,3 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

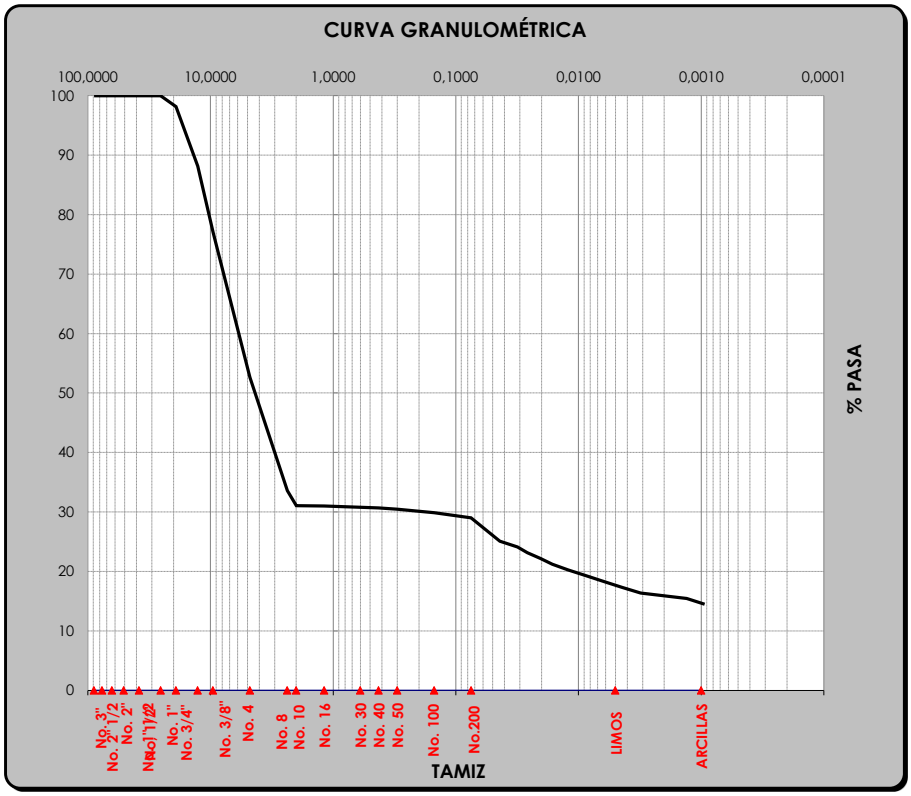
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	424
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 681,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 667,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,0 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 312,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano con vetas negras y grises; presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:15:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"23,0' W: 73°34"36,4'
APIQUE No.: 81

FECHA: 2026-01-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 81

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	27,14	14,37	12,77	5,39	50,43	29,84	19,73			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color rojizo con vetas café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SC	A-2-6	1,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	39,36	18,08	21,28	12,10	32,45	44,42	23,13			18,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 81
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 23,00" N — **LONGITUD:** 73° 34' 36,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	62 %

MASA DE SUELO SECO =	6 231,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	123,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 779,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	61,30	1	99	NA
1"	19,10	0	99	0,39
3/4"	282,20	5	94	0,39
1/2"	291,50	5	90	0,39
3/8"	1 012,40	16	73	0,39
No. 4	1 475,60	24	50	0,39
No. 8	1 190,20	19	30	0,39
No. 10	118,80	2	29	0,39
No. 16	2,97	1	28	0,39
No. 30	4,30	1	27	0,40
No. 40	2,27	1	26	0,40
No. 50	2,62	1	26	0,40
No. 100	7,87	2	24	0,40
No. 200	18,30	4	20	0,40
FONDO	85,57	20		NA
		100		

GRAVAS	71,4 %
ARENAS GRUESAS	2,2 %
ARENAS FINAS	6,6 %
FINOS	19,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	50,4 %
ARENAS	29,8 %
FINOS	19,7 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

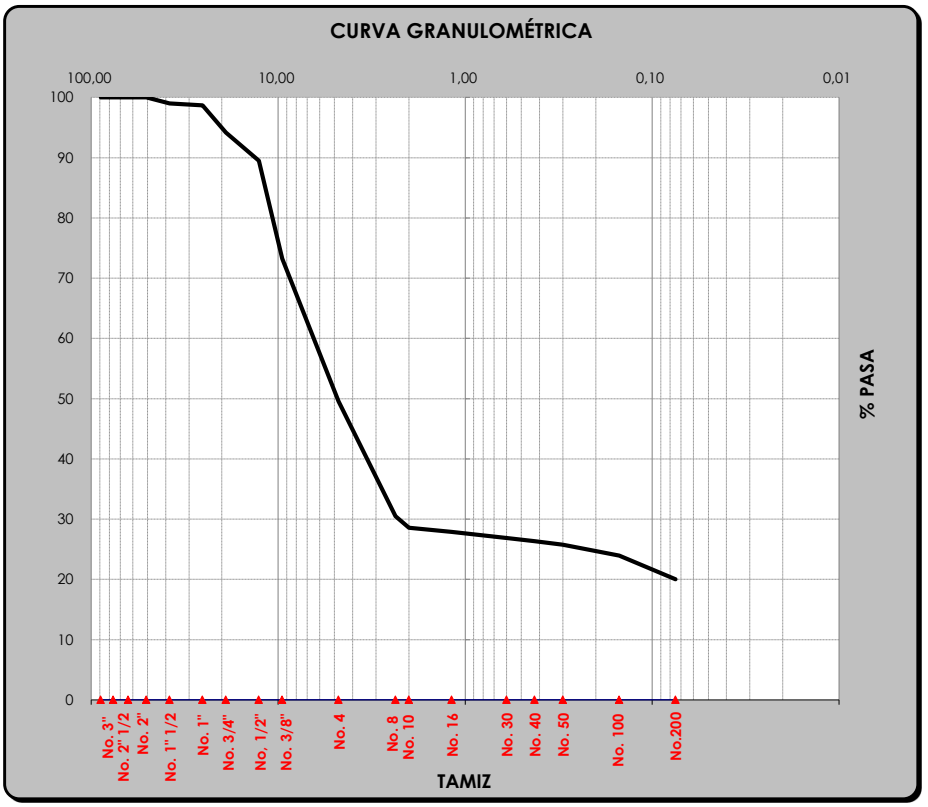
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	142
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 429,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 093,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 501,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	61 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas angulares con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 18:18:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 23,00" N
LONGITUD: 73° 34' 36,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	67 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	152	231	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,30 g	53,38 g	57,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,93 g	47,93 g	50,58 g
MASA DEL AGUA	5,37 g	5,45 g	6,91 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,86 g	27,89 g	27,36 g
MASA DEL SUELO SECO	21,07 g	20,04 g	23,22 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,5 %**	**27,2 %**	**29,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	13	267
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,50 g	33,86 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,29 g	32,83 g
MASA DEL AGUA	1,21 g	1,03 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,82 g	25,70 g
MASA DEL SUELO SECO	8,47 g	7,13 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,3 %**	**14,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color amarillo y gravas angulares con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oui=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:18:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 81
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 23,00" N — **LONGITUD:** 73° 34' 36,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 747,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 345,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	130,20	2	98	0,39
1/2"	230,50	4	94	0,39
3/8"	328,20	6	88	0,39
No. 4	1 175,80	20	68	0,39
No. 8	1 427,90	25	43	0,39
No. 10	108,60	2	41	0,39
No. 16	9,45	3	38	0,39
No. 30	11,66	4	34	0,40
No. 40	5,87	2	32	0,40
No. 50	5,35	2	30	0,40
No. 100	10,74	4	27	0,40
No. 200	10,97	4	23	0,40
FONDO	70,66	23		NA
		100		

GRAVAS	59,2 %
ARENAS GRUESAS	8,8 %
ARENAS FINAS	8,9 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	32,4 %
ARENAS	44,4 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

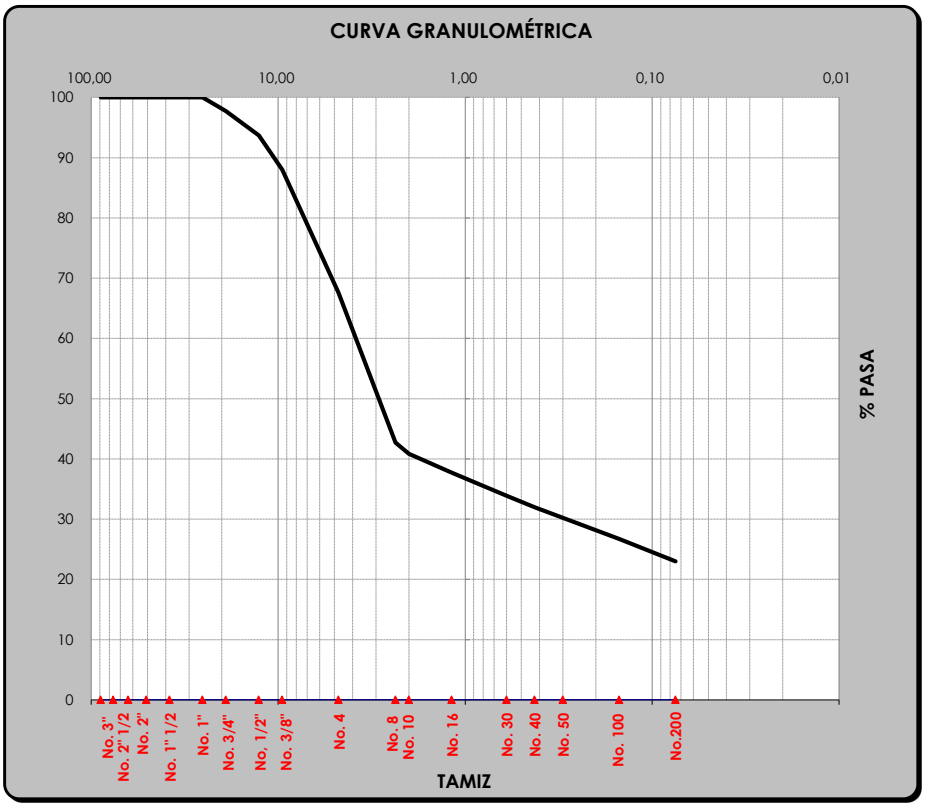
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 332,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 636,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 442,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:19:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 23,00" N
LONGITUD: 73° 34' 36,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

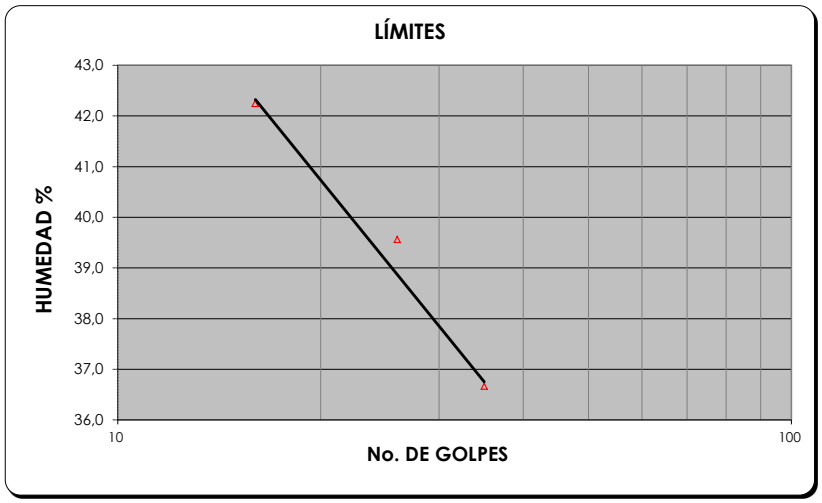
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	40 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	74	198	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,23 g	51,61 g	51,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,41 g	44,54 g	43,80 g
MASA DEL AGUA	6,82 g	7,07 g	7,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,81 g	26,67 g	25,81 g
MASA DEL SUELO SECO	18,60 g	17,87 g	17,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,7 %**	**39,6 %**	**42,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 °C	40 °C

RECIPIENTE No.	7	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,26 g	36,58 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,86 g	34,94 g
MASA DEL AGUA	1,40 g	1,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,10 g	25,89 g
MASA DEL SUELO SECO	7,76 g	9,05 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,0 %**	**18,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	39	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**21**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:20:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 81
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
				PROMEDIO	**22,2**	**22,6**	**18,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**171,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**78,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**116,4**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:20:44 -05'00'

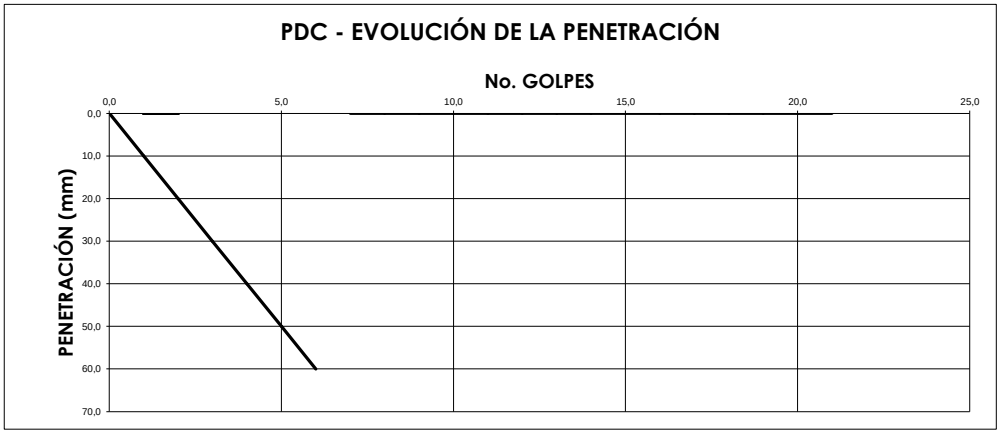
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

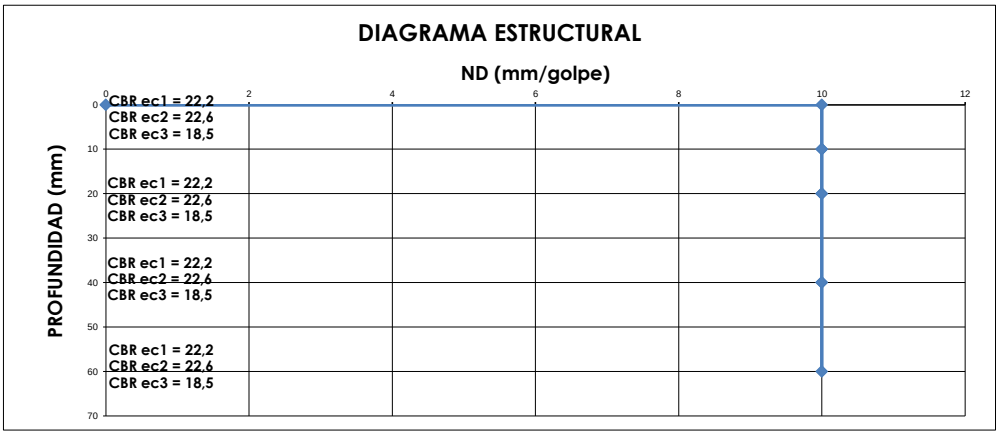
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **22,15** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **22,57** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **18,54** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:21:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 81
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,623
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}006278$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	50 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-02	08:59									
26-02-02	09:00	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0139	0,0476	12,638
26-02-02	09:02	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0139	0,0341	11,895
26-02-02	09:05	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0139	0,0281	11,151
26-02-02	09:10	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0139	0,0220	10,408
26-02-02	09:18	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0139	0,0176	9,665
26-02-02	09:33	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0139	0,0130	8,921
26-02-02	10:03	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0139	0,0093	8,178
26-02-02	11:03	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0139	0,0066	7,434
26-02-02	13:03	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0139	0,0047	6,691
26-02-02	17:13	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0139	0,0033	5,947
26-02-03	17:13	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0139	0,0014	5,204
26-02-04	17:13	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0139	0,0010	4,461

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	7,434	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	5,204	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	4,461	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:22:28 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 81
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 23,00" N — **LONGITUD:** 73° 34' 36,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia de Media a Alta

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 747,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 124,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 345,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	130,20	2	98	0,39
1/2"	230,50	4	94	0,39
3/8"	328,20	6	88	0,39
No. 4	1 175,80	20	68	0,39
No. 8	1 427,90	25	43	0,39
No. 10	108,60	2	41	0,39
No. 16	9,45	3	38	0,39
No. 30	11,66	4	34	0,40
No. 40	5,87	2	32	0,40
No. 50	5,35	2	30	0,40
No. 100	10,74	4	27	0,40
No. 200	10,97	4	23	0,40
FONDO	70,66	23		NA
		100		

GRAVAS	59,2 %
ARENAS GRUESAS	8,8 %
ARENAS FINAS	8,9 %
FINOS	23,1 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	32,4 %
ARENAS	44,4 %
FINOS	23,1 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

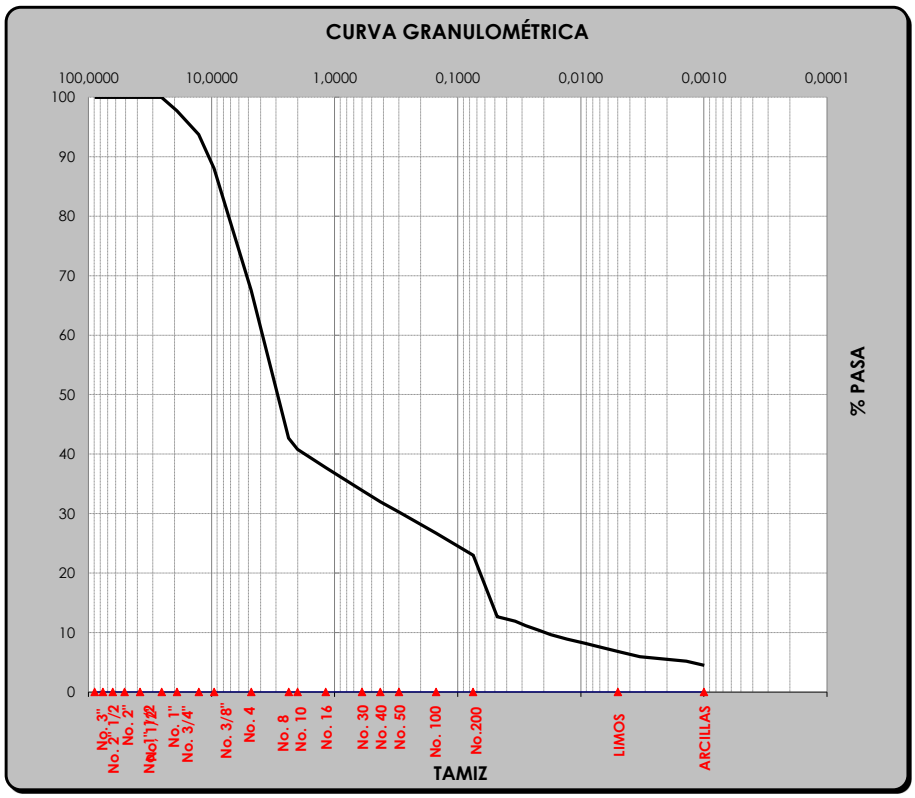
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	403
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 332,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 636,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 442,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y presencia de gravas; consistencia de media a Alta.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:23:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14'30,0' W: 73°34'33,2'
APIQUE No.: 82

FECHA: 2026-01-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 82

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	27,63	17,15	10,47	7,91	28,52	38,00	33,48			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café con vetas color habano y presencia de pocas gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color habano y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			11,10
1,30	CL	A-6	6,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	34,28	15,70	18,58	18,17	20,81	29,04	50,15	2,28	0,73	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 82
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 30,00" N
LONGITUD: 73° 34' 33,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	48 %

MASA DE SUELO SECO = 6 103,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 781,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	49,80	1	99	0,39
3/4"	12,60	0	99	0,39
1/2"	55,00	1	98	0,39
3/8"	256,60	4	94	0,39
No. 4	1 366,60	22	71	0,39
No. 8	1 491,60	24	47	0,39
No. 10	90,00	1	46	0,39
No. 16	0,50	0	45	0,39
No. 30	1,26	0	45	0,40
No. 40	1,00	0	44	0,40
No. 50	1,70	1	44	0,40
No. 100	8,41	3	41	0,40
No. 200	18,14	7	33	0,40
FONDO	85,89	33		NA
		100		

GRAVAS	54,4 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	11,0 %
FINOS	33,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	28,5 %
ARENAS	38,0 %
FINOS	33,5 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

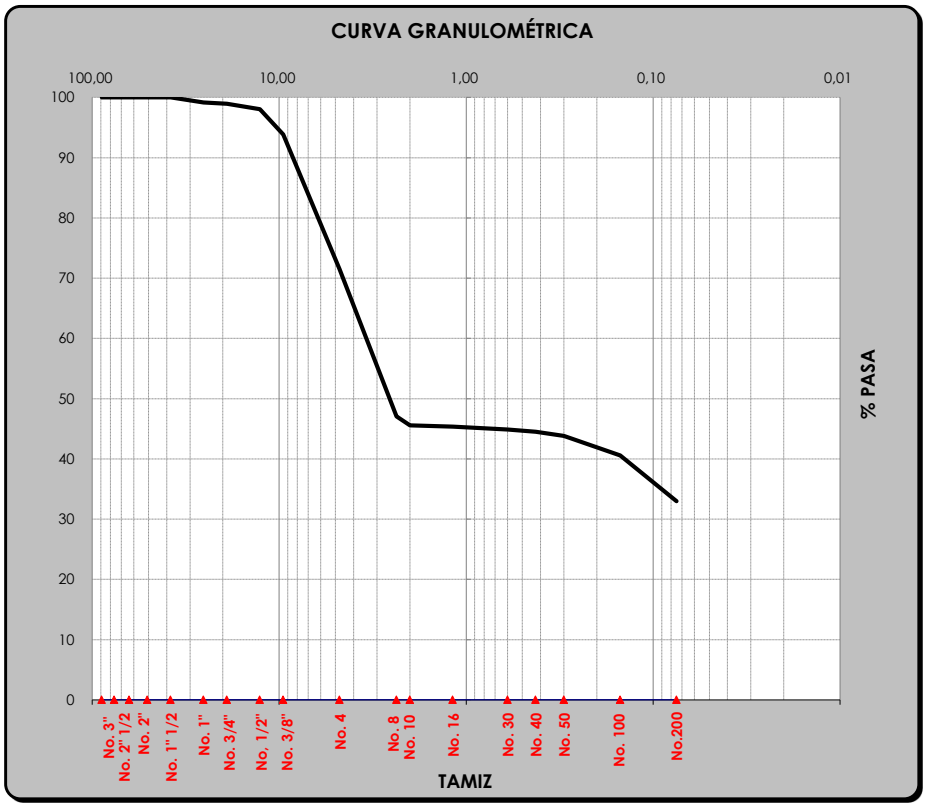
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	420
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 478,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 995,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	892,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 355,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:25:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 82 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 30,00" N **LONGITUD:** 73° 34' 33,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

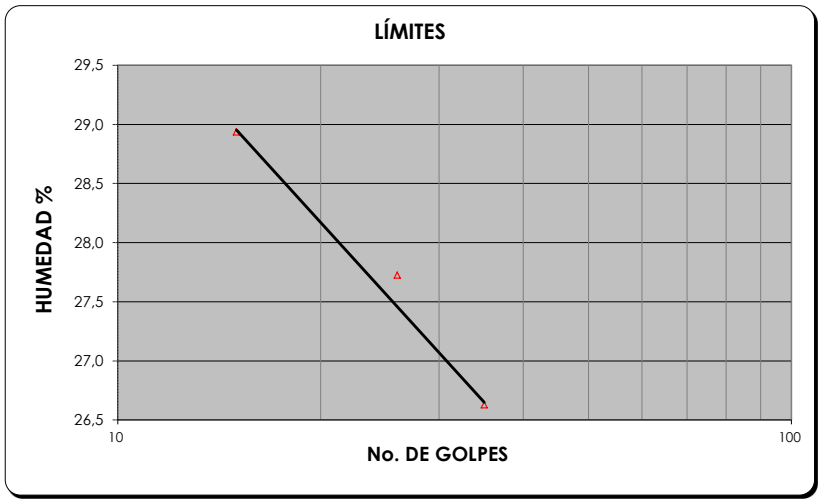
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	67 %

No. DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE No.	950	16	201
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,04 g	49,81 g	52,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,70 g	44,62 g	46,40 g
MASA DEL AGUA	6,34 g	5,19 g	5,90 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,89 g	25,90 g	26,01 g
MASA DEL SUELO SECO	23,81 g	18,72 g	20,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,6 %**	**27,7 %**	**28,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	250	223
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,13 g	32,95 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,62 g	31,46 g
MASA DEL AGUA	1,51 g	1,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,83 g	22,76 g
MASA DEL SUELO SECO	8,79 g	8,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,2 %**	**17,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:25:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 82
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 30,00" N
LONGITUD: 73° 34' 33,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,30 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	251,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	21,42	9	91	0,39
1/2"	5,43	2	89	0,39
3/8"	9,32	4	86	0,39
No. 4	16,07	6	79	0,39
No. 8	11,50	5	75	0,39
No. 10	1,50	1	74	0,39
No. 16	6,23	2	72	0,39
No. 30	6,20	2	69	0,40
No. 40	3,99	2	67	0,40
No. 50	5,38	2	65	0,40
No. 100	14,66	6	59	0,40
No. 200	23,42	9	50	0,40
FONDO	125,88	50		NA
		100		

GRAVAS	26,0 %
ARENAS GRUESAS	6,5 %
ARENAS FINAS	17,3 %
FINOS	50,2 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	20,8 %
ARENAS	29,0 %
FINOS	50,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

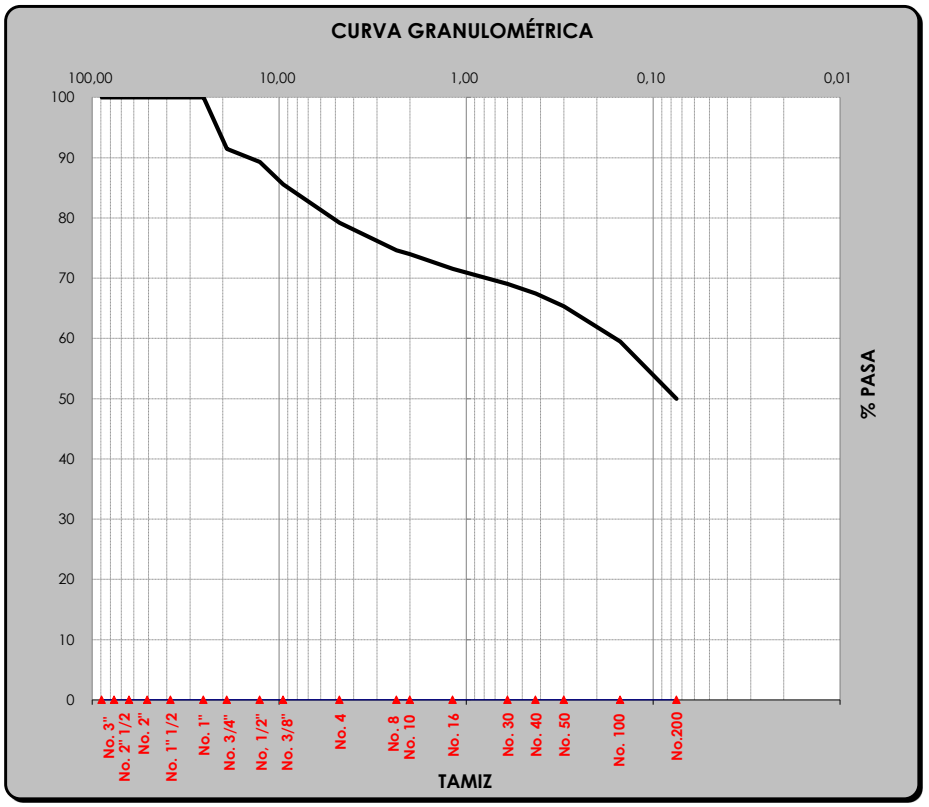
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	39
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	369,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	323,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	72,8 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	127,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano, café y vetas rojizas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 82 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 30,00" N **LONGITUD:** 73° 34' 33,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	45 %

No. DE GOLPES	33	24	16
RECIPIENTE No.	286	162	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,34 g	53,21 g	47,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,92 g	46,15 g	40,88 g
MASA DEL AGUA	6,42 g	7,06 g	6,62 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,24 g	25,65 g	22,85 g
MASA DEL SUELO SECO	19,68 g	20,50 g	18,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**32,6 %**	**34,4 %**	**36,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	226	17
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,51 g	35,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,22 g	34,37 g
MASA DEL AGUA	1,29 g	1,12 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,08 g	27,17 g
MASA DEL SUELO SECO	8,14 g	7,20 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,8 %**	**15,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**18**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano, café y vetas rojizas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:26:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 82 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,30 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,087	87,0	0,045	0,030	30,0	0,016
1,27	0,156	156,0	0,081	0,056	56,0	0,029
1,91	0,235	235,0	0,121	0,078	78,0	0,040
2,54	0,304	304,0	0,157	0,098	98,0	0,051
3,18	0,366	366,0	0,189	0,116	116,0	0,060
3,81	0,415	415,0	0,214	0,134	134,0	0,069
4,45	0,459	459,0	0,237	0,148	148,0	0,076
5,08	0,501	501,0	0,259	0,163	163,0	0,084
5,72	0,544	544,0	0,281	0,178	178,0	0,092
6,35	0,583	583,0	0,301	0,192	192,0	0,099
6,99	0,619	619,0	0,320	0,199	199,0	0,103
7,62	0,658	658,0	0,340	0,210	210,0	0,109
8,26	0,692	692,0	0,358	0,222	222,0	0,115
8,89	0,731	731,0	0,378	0,232	232,0	0,120
9,53	0,771	771,0	0,398	0,240	240,0	0,124
10,16	0,813	813,0	0,420	0,248	248,0	0,128
10,80	0,856	856,0	0,442	0,257	257,0	0,133
11,43	0,897	897,0	0,463	0,262	262,0	0,135
12,07	0,927	927,0	0,479	0,267	267,0	0,138
12,70	0,959	959,0	0,495	0,270	270,0	0,140

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	101
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 151 g
MASA DEL MOLDE	4 032 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 119 g
MASA MUESTRA SECA	3 486 g
	7,68 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129,52 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,05 kN/m³
	1 002,10 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

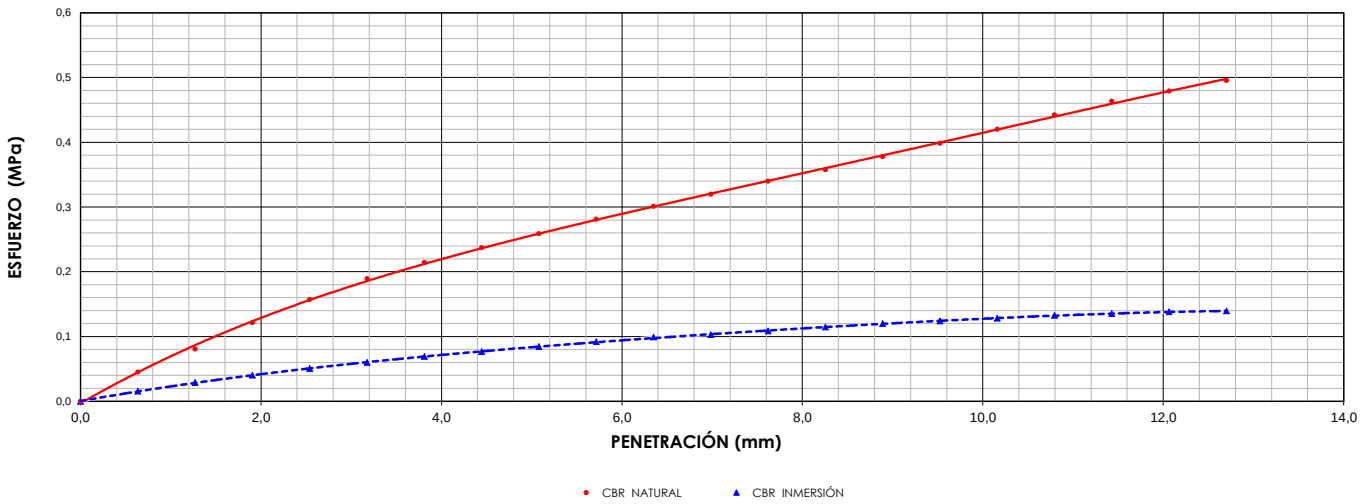
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	369,40 g	440,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	323,80 g	364,00 g
MASA RECIPIENTE	72,80 g	59,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,17 %**	**25,04 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,28 %**	**0,73 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,51 %**	**0,82 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:26:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 82
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1080	----	----	----	----	----	----	1,08
1	1100	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1150	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,15
1	1170	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,17
1	1200	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,20
1	1230	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
1	1260	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,26
1	1270	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,27
1	1280	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,28
1	1290	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,29
1	1310	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,31
1	1330	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,33
1	1350	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,35
1	1380	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,38
1	1410	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,41
1	1420	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,42
				PROMEDIO	**13,4**	**12,4**	**11,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**133,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**61,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**83,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:27:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

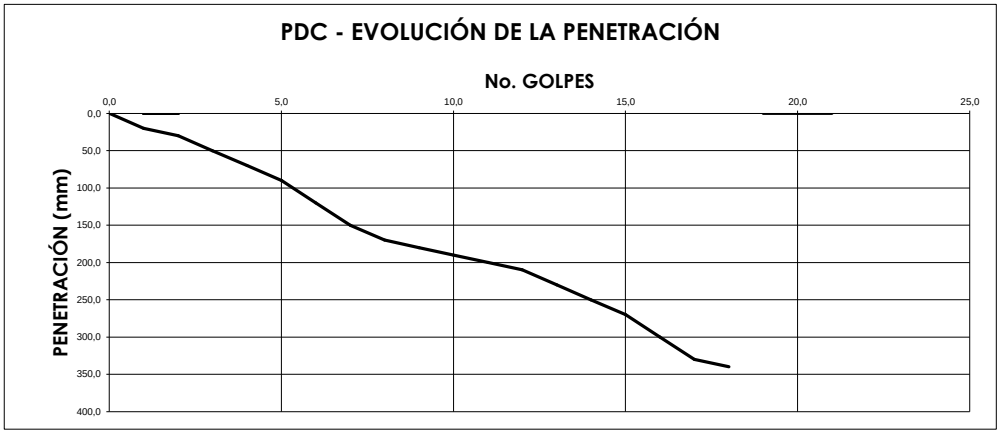
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

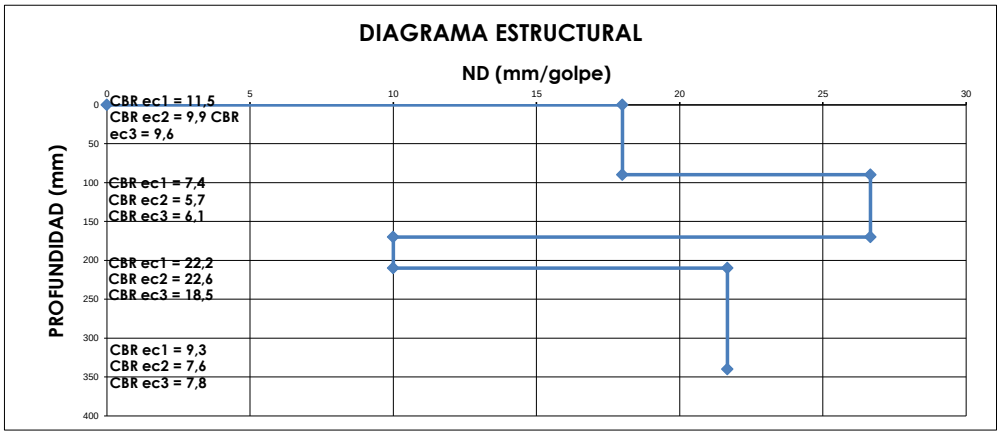
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 82 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	30
3	50
4	70
5	90
6	120
7	150
8	170
9	180
10	190
11	200
12	210
13	230
14	250
15	270
16	300
17	330
18	340





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **12,48** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$$ **11,36** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$$ **10,41** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:27:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 82
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,712
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}986334$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,8 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-05	09:59									
26-02-05	10:00	0:01:00	20	1,023	1,020	11,0	3,3166	0,0134	0,0446	31,682
26-02-05	10:02	0:02:00	20	1,022	1,019	11,3	2,3770	0,0134	0,0319	30,098
26-02-05	10:05	0:03:00	20	1,021	1,018	11,5	1,9579	0,0134	0,0263	28,514
26-02-05	10:10	0:05:00	20	1,020	1,017	11,8	1,5362	0,0134	0,0206	26,930
26-02-05	10:18	0:08:00	20	1,019	1,016	12,1	1,2298	0,0134	0,0165	25,346
26-02-05	10:33	0:15:00	20	1,018	1,015	12,3	0,9055	0,0134	0,0122	23,762
26-02-05	11:03	0:30:00	20	1,017	1,014	12,6	0,6481	0,0134	0,0087	22,178
26-02-05	12:03	1:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,4637	0,0134	0,0062	20,593
26-02-05	14:03	2:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,3304	0,0134	0,0044	19,009
26-02-05	18:13	4:10:00	20	1,014	1,011	13,4	0,2315	0,0134	0,0031	17,425
26-02-06	18:13	24:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,0975	0,0134	0,0013	15,841
26-02-07	18:13	48:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,0695	0,0134	0,0009	14,257

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	20,593	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	15,841	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	14,257	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=763067.22, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:28:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 82
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 30,00" N; **LONGITUD:** 73° 34' 33,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,30 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	251,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	21,42	9	91	0,39
1/2"	5,43	2	89	0,39
3/8"	9,32	4	86	0,39
No. 4	16,07	6	79	0,39
No. 8	11,50	5	75	0,39
No. 10	1,50	1	74	0,39
No. 16	6,23	2	72	0,39
No. 30	6,20	2	69	0,40
No. 40	3,99	2	67	0,40
No. 50	5,38	2	65	0,40
No. 100	14,66	6	59	0,40
No. 200	23,42	9	50	0,40
FONDO	125,88	50		NA
		100		

GRAVAS	26,0 %
ARENAS GRUESAS	6,5 %
ARENAS FINAS	17,3 %
FINOS	50,2 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	20,8 %
ARENAS	29,0 %
FINOS	50,2 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

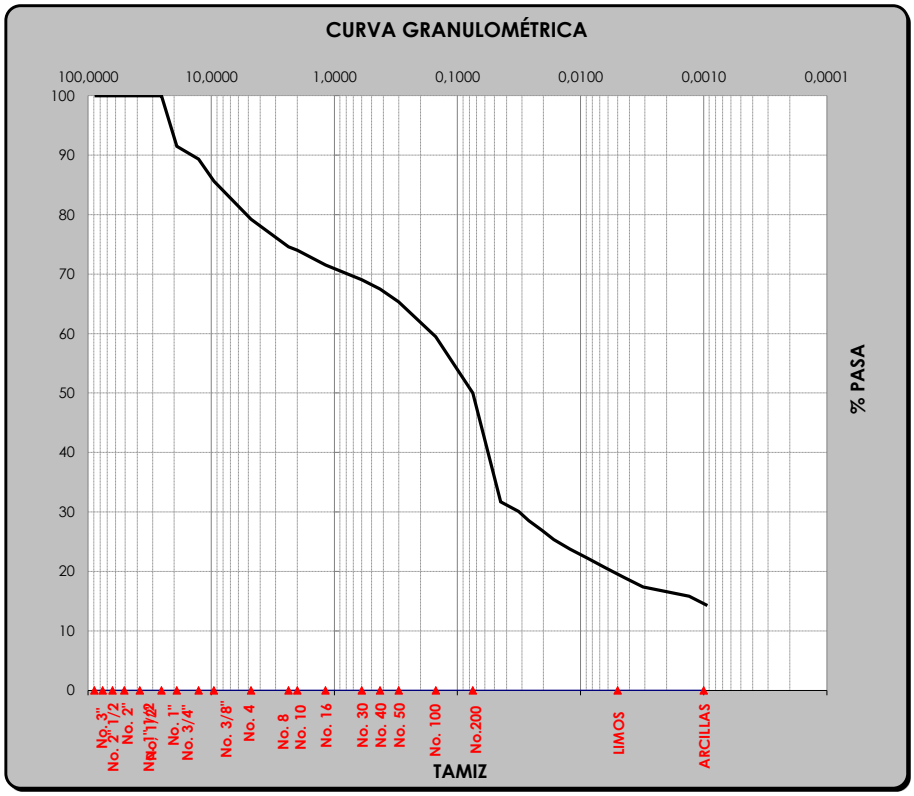
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	39
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	369,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	323,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	72,8 g
HUMEDAD NATURAL	**18 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	127,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano, café y vetas rojizas; presencia de pocas gravas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:29:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"36,6' W: 73°34"27,9'
APIQUE No.: 83

FECHA: 2026-01-21
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

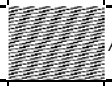
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 83

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	30,67	19,11	11,56	5,53	51,00	31,99	17,01			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	74,03	29,17	44,87	44,96	0,00	0,36	99,64	5,90	4,85	5,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 83
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 36,60" N — **LONGITUD:** 73° 34' 27,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	29 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 5 540,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 691,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	152,30	3	97	NA
1 1/2"	111,30	2	95	NA
1"	348,60	6	89	0,39
3/4"	351,50	6	83	0,39
1/2"	610,20	11	72	0,39
3/8"	296,90	5	66	0,39
No. 4	954,70	17	49	0,39
No. 8	943,60	17	32	0,39
No. 10	79,00	1	31	0,39
No. 16	7,94	2	28	0,39
No. 30	11,91	3	25	0,40
No. 40	5,43	1	24	0,40
No. 50	4,80	1	23	0,40
No. 100	10,47	3	20	0,40
No. 200	11,39	3	17	0,40
FONDO	65,26	17		NA
		100		

GRAVAS	69,5 %
ARENAS GRUESAS	6,6 %
ARENAS FINAS	6,9 %
FINOS	17,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	51,0 %
ARENAS	32,0 %
FINOS	17,0 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

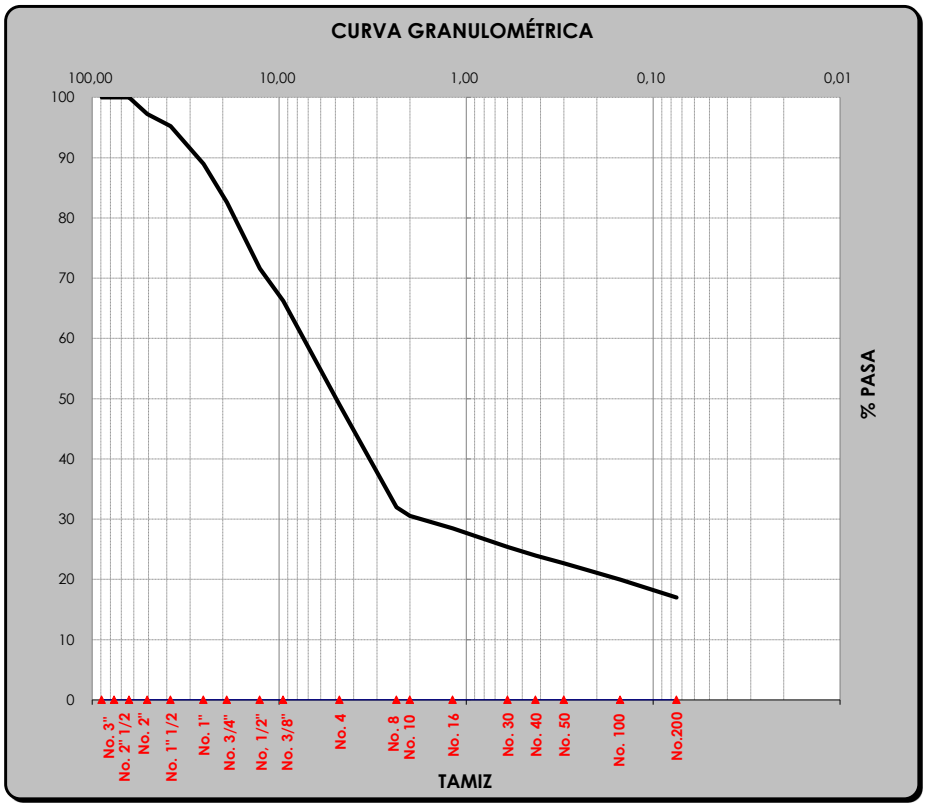
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	302
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 756,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 450,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	910,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 877,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 36,60" N
LONGITUD: 73° 34' 27,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

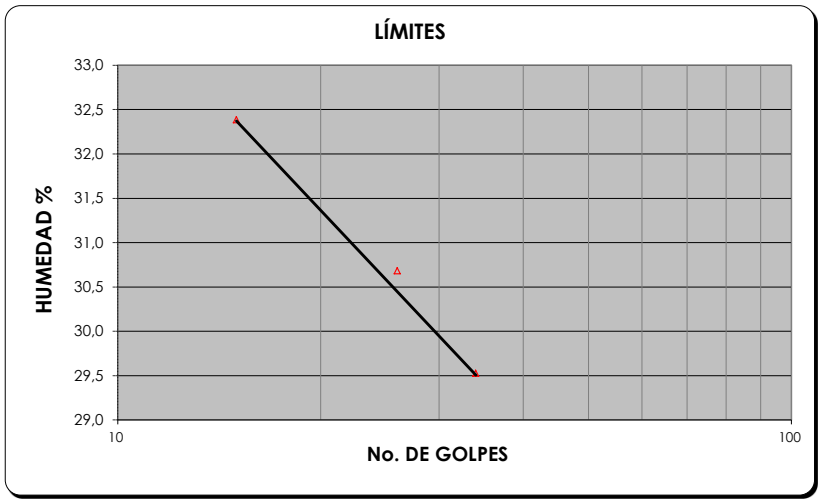
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	67 %

No. DE GOLPES	34	26	15
RECIPIENTE No.	532	17	54
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	47,26 g	51,49 g	51,29 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,65 g	45,47 g	45,14 g
MASA DEL AGUA	5,61 g	6,02 g	6,15 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,65 g	25,85 g	26,15 g
MASA DEL SUELO SECO	19,00 g	19,62 g	18,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,5 %**	**30,7 %**	**32,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	34	89
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,02 g	33,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,59 g	32,21 g
MASA DEL AGUA	1,43 g	1,31 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,09 g	25,37 g
MASA DEL SUELO SECO	7,50 g	6,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,1 %**	**19,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	31	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1½"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:29:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 83
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 36,60" N — **LONGITUD:** 73° 34' 27,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	189,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,05	0	100	0,39
No. 30	0,12	0	100	0,40
No. 40	0,06	0	100	0,40
No. 50	0,12	0	100	0,40
No. 100	0,14	0	100	0,40
No. 200	0,20	0	100	0,40
FONDO	188,61	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,1 %
ARENAS FINAS	0,2 %
FINOS	99,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,4 %
FINOS	99,6 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

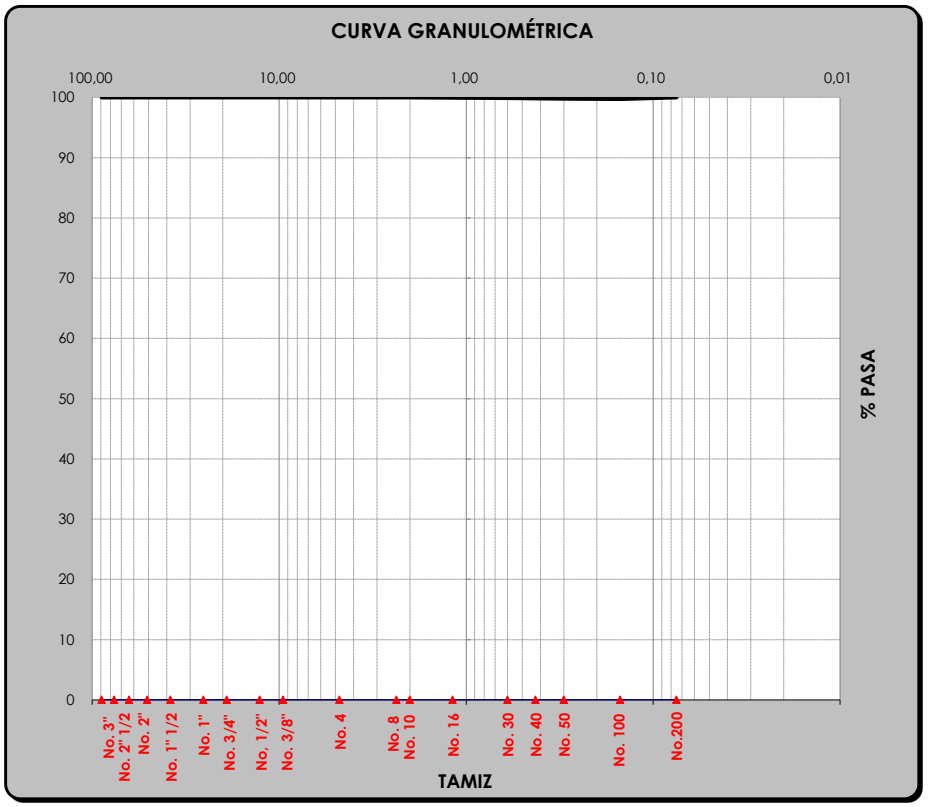
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	362,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	277,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**45 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:30:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 36,60" N **LONGITUD:** 73° 34' 27,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

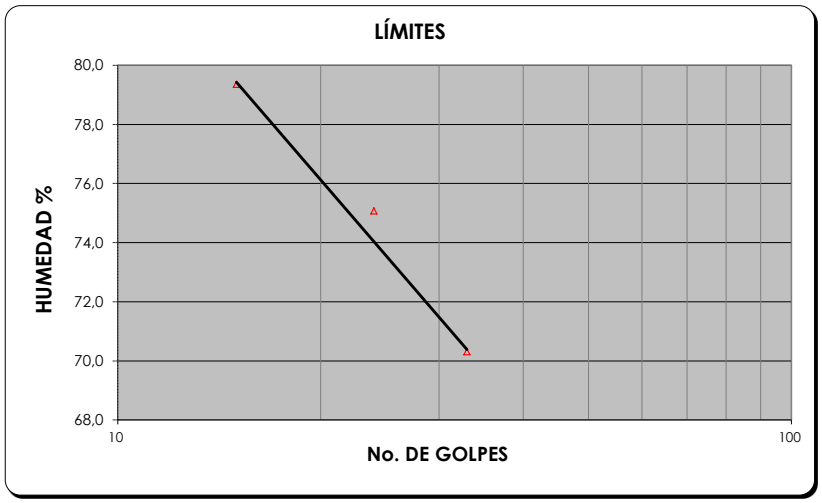
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Rojizo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE No.	160	11	158
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,73 g	50,71 g	52,48 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,88 g	39,90 g	40,76 g
MASA DEL AGUA	9,85 g	10,81 g	11,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	25,50 g	25,99 g
MASA DEL SUELO SECO	14,01 g	14,40 g	14,77 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**70,3 %**	**75,1 %**	**79,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	522	121
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,14 g	35,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,88 g	33,18 g
MASA DEL AGUA	2,26 g	2,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,15 g	25,86 g
MASA DEL SUELO SECO	7,73 g	7,32 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,2 %**	**29,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	74	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**45**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:30:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,05 m A 1,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,278	278,0	0,144	0,228	228,0	0,118
1,27	0,485	485,0	0,251	0,410	410,0	0,212
1,91	0,652	652,0	0,337	0,540	540,0	0,279
2,54	0,788	788,0	0,407	0,648	648,0	0,335
3,18	0,876	876,0	0,453	0,715	715,0	0,369
3,81	0,943	943,0	0,487	0,749	749,0	0,387
4,45	1,006	1006,0	0,520	0,770	770,0	0,398
5,08	1,065	1065,0	0,550	0,798	798,0	0,412
5,72	1,115	1115,0	0,576	0,819	819,0	0,423
6,35	1,158	1158,0	0,598	0,844	844,0	0,436
6,99	1,199	1199,0	0,619	0,872	872,0	0,451
7,62	1,227	1227,0	0,634	0,896	896,0	0,463
8,26	1,266	1266,0	0,654	0,923	923,0	0,477
8,89	1,296	1296,0	0,670	0,944	944,0	0,488
9,53	1,326	1326,0	0,685	0,963	963,0	0,498
10,16	1,356	1356,0	0,701	0,982	982,0	0,507
10,80	1,379	1379,0	0,712	1,004	1004,0	0,519
11,43	1,402	1402,0	0,724	1,021	1021,0	0,528
12,07	1,424	1424,0	0,736	1,037	1037,0	0,536
12,70	1,444	1444,0	0,746	1,046	1046,0	0,540

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	70
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 380 g
MASA DEL MOLDE	4 098 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 282 g
MASA MUESTRA SECA	2 954 g
	6,51 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124,50 cm³
PESO UNITARIO SECO	13,64 kN/m³
	851,25 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

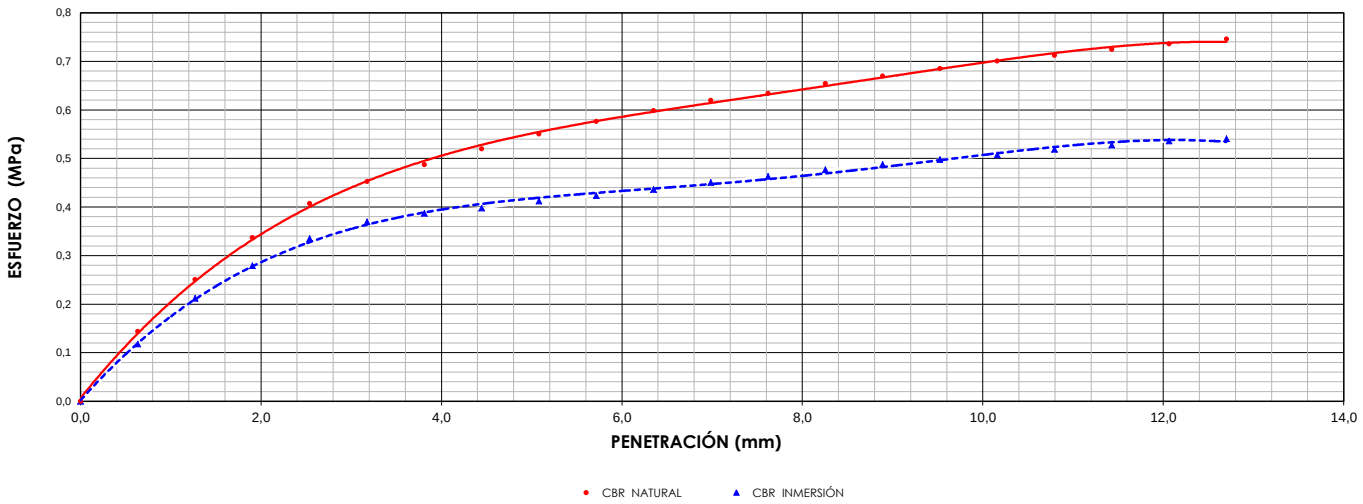
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**5,90 %**	**4,85 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,34 %**	**4,00 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	362,30 g	342,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	277,20 g	249,00 g
MASA RECIPIENTE	87,90 g	56,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,96 %**	**48,52 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:39:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 83
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1050	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,05
1	1090	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,09
1	1130	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,13
1	1170	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,17
1	1210	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,21
1	1240	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1300	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,30
1	1330	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,33
1	1360	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,36
1	1390	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,39
1	1420	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,42
1	1450	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,45
1	1470	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,47
1	1500	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,50
1	1530	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,53
1	1550	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,55
1	1580	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,58
				PROMEDIO	**6,3**	**4,8**	**5,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**98,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**46,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**55,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:40:27 -05'00'

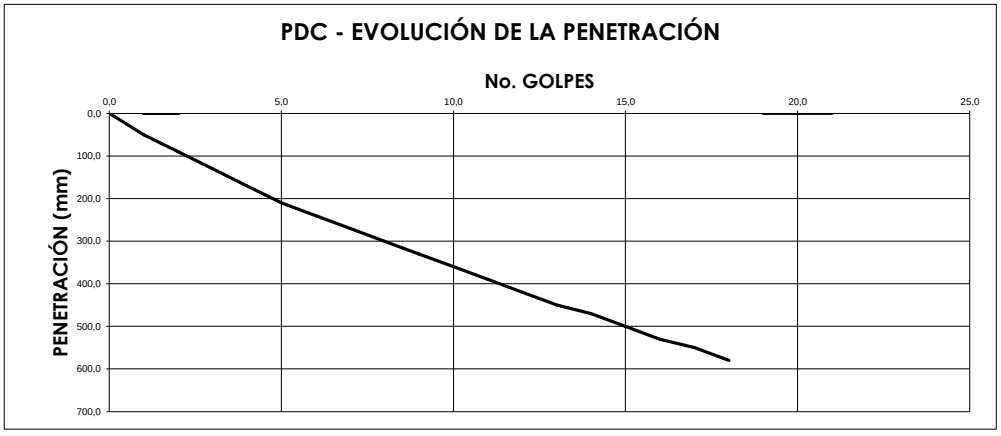
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

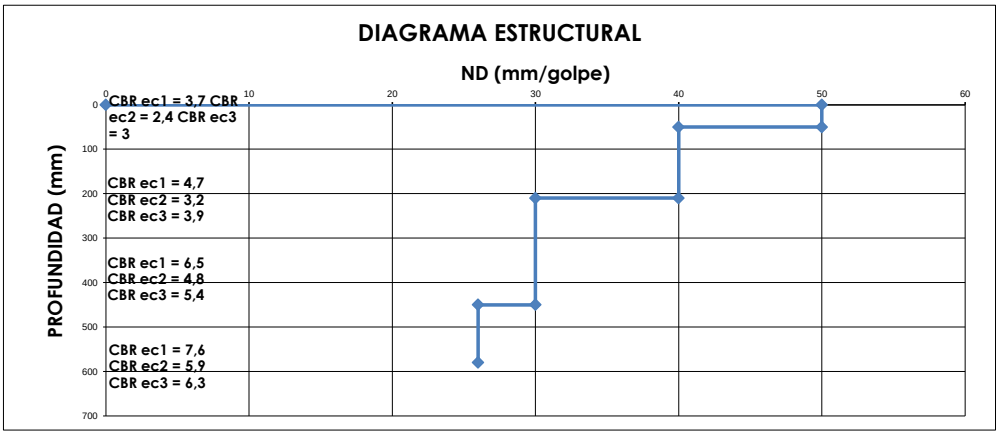
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	90
3	130
4	170
5	210
6	240
7	270
8	300
9	330
10	360
11	390
12	420
13	450
14	470
15	500
16	530
17	550
18	580





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**6,58**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**4,97**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**5,46**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:42:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 83
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,626
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}005570$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,8 °C	20,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	50 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	09:29									
26-02-06	09:30	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0139	0,0420	87,210
26-02-06	09:32	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0139	0,0300	83,980
26-02-06	09:35	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0139	0,0249	80,750
26-02-06	09:40	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0139	0,0196	77,520
26-02-06	09:48	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0139	0,0157	74,290
26-02-06	10:03	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0139	0,0116	71,060
26-02-06	10:33	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0139	0,0083	67,830
26-02-06	11:33	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0139	0,0059	64,600
26-02-06	13:33	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0139	0,0043	61,370
26-02-06	17:43	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0139	0,0030	58,140
26-02-07	17:43	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0139	0,0013	54,910
26-02-08	17:43	48:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0648	0,0139	0,0009	51,680

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	64,600	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	54,910	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	51,680	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:43:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 83
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 36,60" N; **LONGITUD:** 73° 34' 27,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Rojizo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	189,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,05	0	100	0,39
No. 30	0,12	0	100	0,40
No. 40	0,06	0	100	0,40
No. 50	0,12	0	100	0,40
No. 100	0,14	0	100	0,40
No. 200	0,20	0	100	0,40
FONDO	188,61	100		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	0,1 %
ARENAS FINAS	0,2 %
FINOS	99,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	0,4 %
FINOS	99,6 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

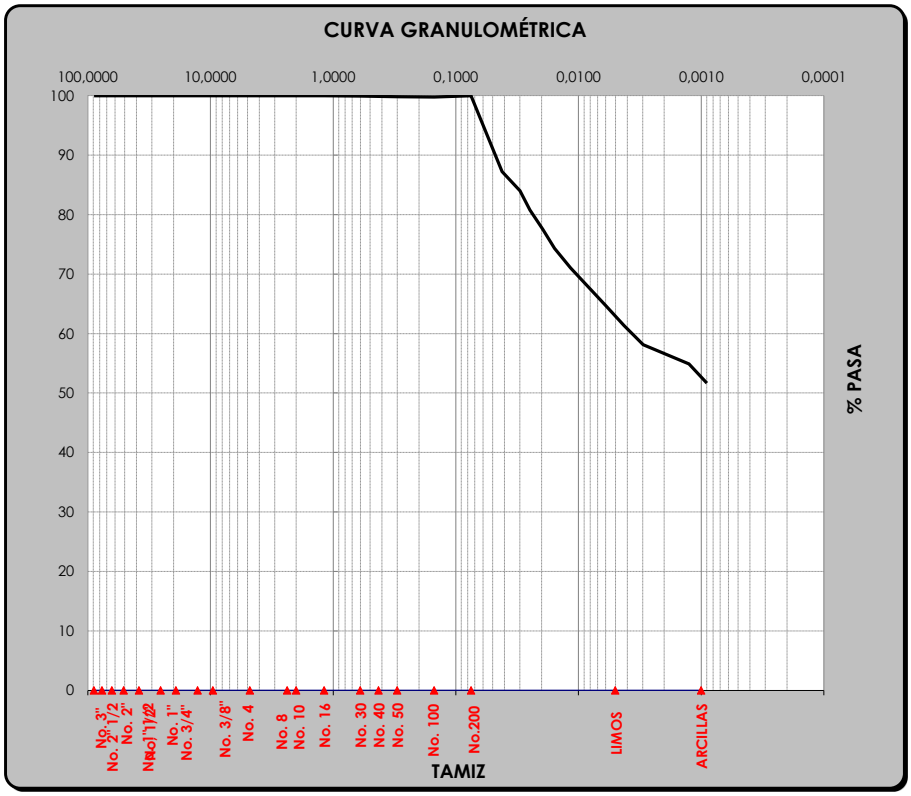
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	362,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	277,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,9 g
HUMEDAD NATURAL	**45 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	0,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color rojizo, habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:43:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"39,2' W: 73°34"21,6'
APIQUE No.: 84

FECHA: 2026-01-21
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 84

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1b	0,00		Grava limo arcillosa	23,82	17,79	6,04	6,40	46,14	36,87	16,99			
0,25	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	SC	A-6	4,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	33,80	21,32	12,48	27,96	23,99	26,38	49,64			5,10
1,00															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 84
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 39,20" N; LONGITUD: 73° 34' 21,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	39 %

MASA DE SUELO SECO = 5 405,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 923,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	455,80	8	92	0,39
3/4"	245,30	5	87	0,39
1/2"	430,60	8	79	0,39
3/8"	323,60	6	73	0,39
No. 4	1 038,40	19	54	0,39
No. 8	846,60	16	38	0,39
No. 10	141,00	3	36	0,39
No. 16	11,22	3	32	0,39
No. 30	11,52	4	29	0,40
No. 40	5,16	2	27	0,40
No. 50	5,06	2	25	0,40
No. 100	12,90	4	21	0,40
No. 200	14,44	4	17	0,40
FONDO	55,10	17		NA
		100		

GRAVAS	64,4 %
ARENAS GRUESAS	8,6 %
ARENAS FINAS	10,0 %
FINOS	17,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	46,1 %
ARENAS	36,9 %
FINOS	17,0 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

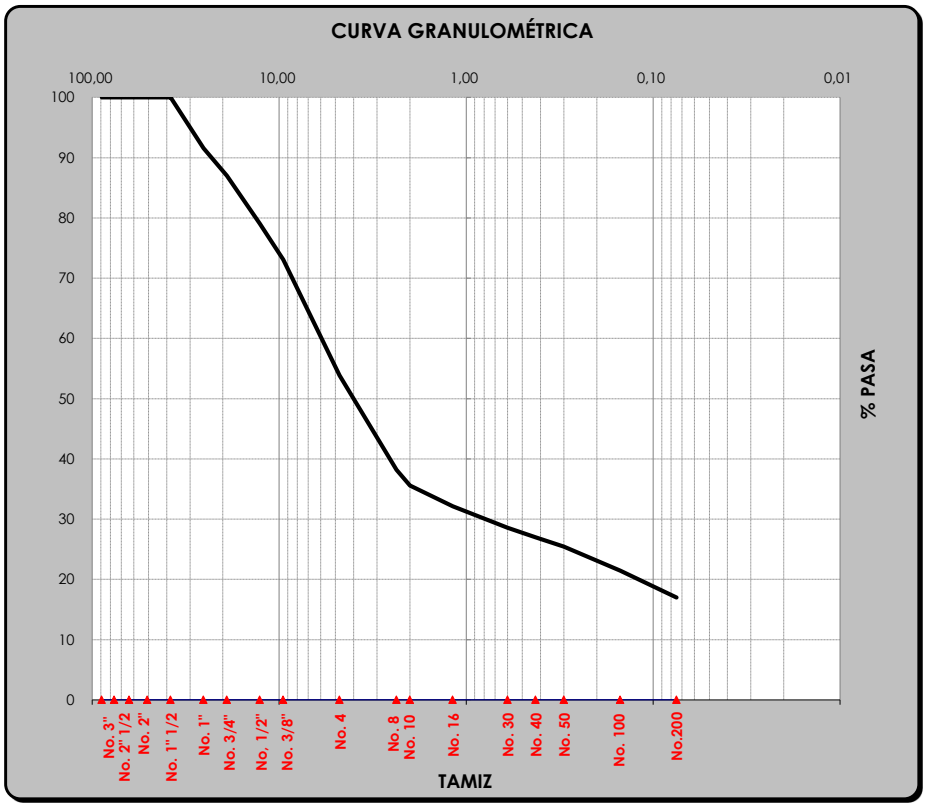
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 611,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 265,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 518,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 39,20" N **LONGITUD:** 73° 34' 21,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	27,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	35 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	13	63	64
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,69 g	53,08 g	51,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,83 g	47,71 g	46,47 g
MASA DEL AGUA	4,86 g	5,37 g	4,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,01 g	25,65 g	27,03 g
MASA DEL SUELO SECO	20,82 g	22,06 g	19,44 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,3 %**	**24,3 %**	**25,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	27,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	35 °C

RECIPIENTE No.	82	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,25 g	36,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,32 g	34,23 g
MASA DEL AGUA	1,93 g	1,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,48 g	24,27 g
MASA DEL SUELO SECO	10,84 g	9,96 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,8 %**	**17,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café claro y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:44:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 84
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,00 m
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 39,20" N
LONGITUD: 73° 34' 21,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia de Baja a Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	4 534,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	121,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 741,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	108,80	2	98	0,39
3/8"	278,90	6	91	0,39
No. 4	700,00	15	76	0,39
No. 8	559,40	12	64	0,39
No. 10	145,80	3	60	0,39
No. 16	0,00	0	60	0,39
No. 30	1,60	1	60	0,40
No. 40	1,10	1	59	0,40
No. 50	2,00	1	58	0,40
No. 100	7,20	4	55	0,40
No. 200	9,80	5	50	0,40
FONDO	99,50	50		NA
		100		

GRAVAS	39,5 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	49,6 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	24,0 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	49,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

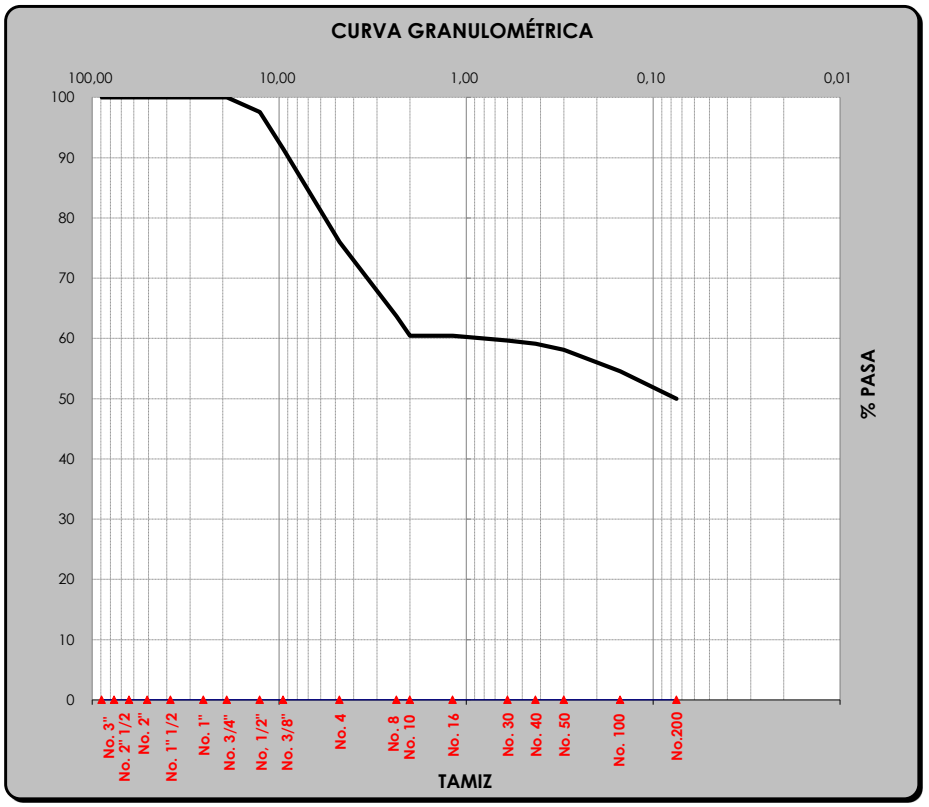
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 654,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 386,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,5 g
HUMEDAD NATURAL	**28 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 804,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color negro y consistencia de baja a media. (Nivel Freático a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:45:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,50 m A 1,00 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 39,20" N **LONGITUD:** 73° 34' 21,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

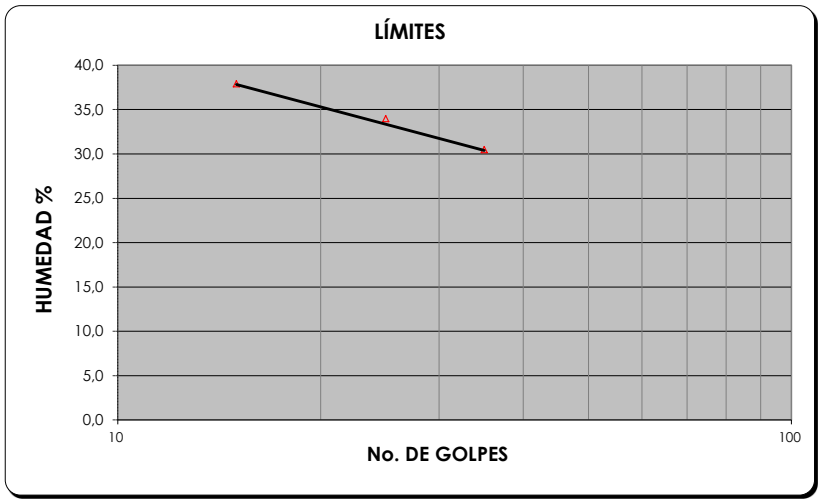
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia de Baja a Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	406	28	304
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,22 g	41,28 g	47,75 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,48 g	37,69 g	43,04 g
MASA DEL AGUA	3,74 g	3,59 g	4,71 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,21 g	27,12 g	30,61 g
MASA DEL SUELO SECO	12,27 g	10,57 g	12,43 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,5 %**	**34,0 %**	**37,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	318	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,94 g	37,65 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,15 g	35,52 g
MASA DEL AGUA	2,79 g	2,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,10 g	25,50 g
MASA DEL SUELO SECO	13,05 g	10,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,4 %**	**21,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	34	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color negro y consistencia de baja a media. (Nivel Freático a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:45:43 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/21
APIQUE No.: 84
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1070	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,07
1	1130	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1260	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,26
1	1300	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,30
1	1330	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,33
1	1370	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,37
1	1410	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,41
1	1440	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,44
1	1470	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,47
1	1500	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,50
1	1530	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,53
				PROMEDIO	**6,1**	**4,6**	**5,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**95,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**45,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**53,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:46:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

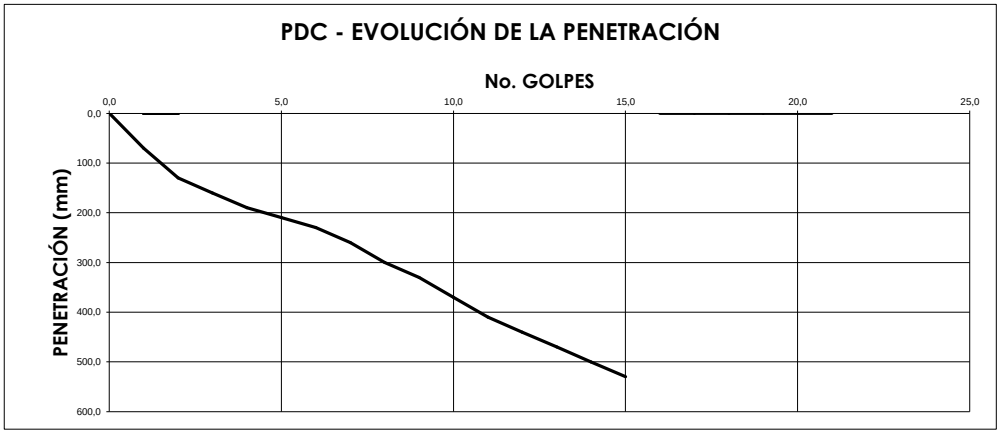
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

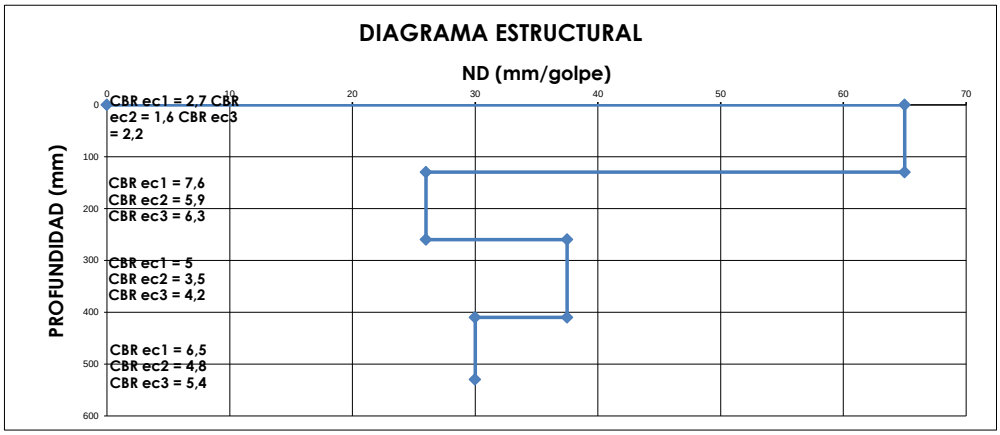
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/21
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	70
2	130
3	160
4	190
5	210
6	230
7	260
8	300
9	330
10	370
11	410
12	440
13	470
14	500
15	530





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,88** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **4,34** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,88** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:47:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 84
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,509
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035260$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	19,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	50 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	08:59									
26-02-04	09:00	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0143	0,0502	24,940
26-02-04	09:02	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0143	0,0359	23,278
26-02-04	09:05	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0143	0,0297	21,615
26-02-04	09:10	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0143	0,0232	19,952
26-02-04	09:18	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0143	0,0185	18,290
26-02-04	09:33	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0143	0,0137	16,627
26-02-04	10:03	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0143	0,0097	14,964
26-02-04	11:03	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0143	0,0070	13,302
26-02-04	13:03	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0143	0,0050	11,639
26-02-04	17:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0143	0,0035	9,976
26-02-05	17:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0143	0,0015	8,313
26-02-06	17:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0143	0,0010	6,651

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	11,639	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	8,313	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	6,651	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:47:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 84
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 39,20" N — **LONGITUD:** 73° 34' 21,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,50 m A 1,00 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Negro; consistencia de Baja a Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 4 534,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 741,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	108,80	2	98	0,39
3/8"	278,90	6	91	0,39
No. 4	700,00	15	76	0,39
No. 8	559,40	12	64	0,39
No. 10	145,80	3	60	0,39
No. 16	0,00	0	60	0,39
No. 30	1,60	1	60	0,40
No. 40	1,10	1	59	0,40
No. 50	2,00	1	58	0,40
No. 100	7,20	4	55	0,40
No. 200	9,80	5	50	0,40
FONDO	99,50	50		NA
		100		

GRAVAS	39,5 %
ARENAS GRUESAS	1,3 %
ARENAS FINAS	9,5 %
FINOS	49,6 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	24,0 %
ARENAS	26,4 %
FINOS	49,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

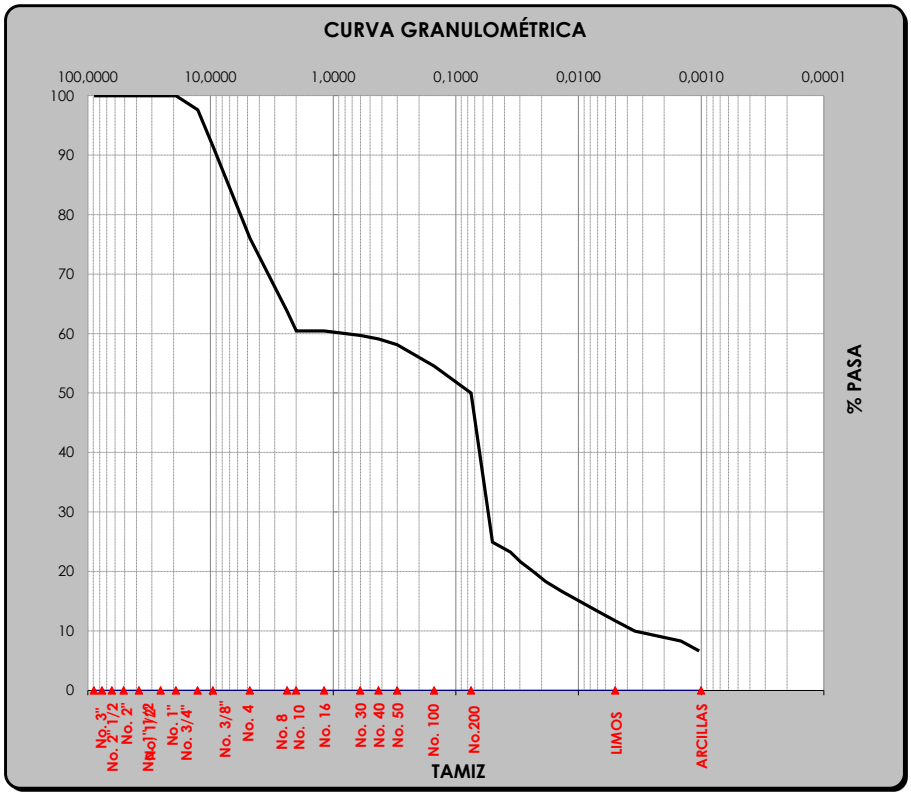
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	112
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 654,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 386,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,5 g
HUMEDAD NATURAL	**28 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 804,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color negro y consistencia de baja a media. (Nivel Freático a 1,00m).

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:48:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"35,1' W: 73°34"15,3'
APIQUE No.: 85

FECHA: 2026-01-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 85

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	29,95	20,29	9,66	13,33	30,71	37,60	31,69			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			1,80
1,10	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	54,29	28,60	25,69	41,61	0,00	9,90	90,10	2,30	0,62	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 35,10" N; LONGITUD: 73° 34' 15,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 4 307,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 019,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	77,00	2	98	0,39
1/2"	244,20	6	93	0,39
3/8"	230,40	5	87	0,39
No. 4	771,40	18	69	0,39
No. 8	860,40	20	49	0,39
No. 10	105,00	2	47	0,39
No. 16	4,73	2	45	0,39
No. 30	4,17	2	43	0,40
No. 40	2,95	1	42	0,40
No. 50	4,30	2	40	0,40
No. 100	11,88	5	36	0,40
No. 200	10,16	4	32	0,40
FONDO	79,71	32		NA
		100		

GRAVAS	53,1 %
ARENAS GRUESAS	4,7 %
ARENAS FINAS	10,5 %
FINOS	31,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	30,7 %
ARENAS	37,6 %
FINOS	31,7 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

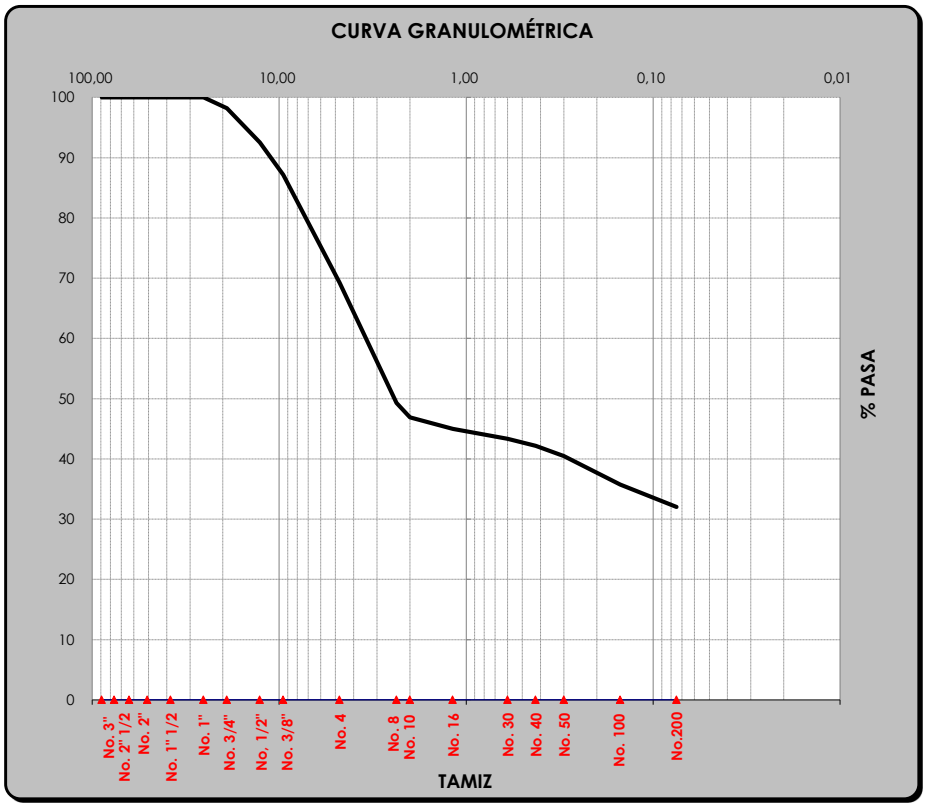
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	117
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 745,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 171,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,0 g
HUMEDAD NATURAL	**13 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 306,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:48:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS
LATITUD: 05° 14' 35,10" N
LONGITUD: 73° 34' 15,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

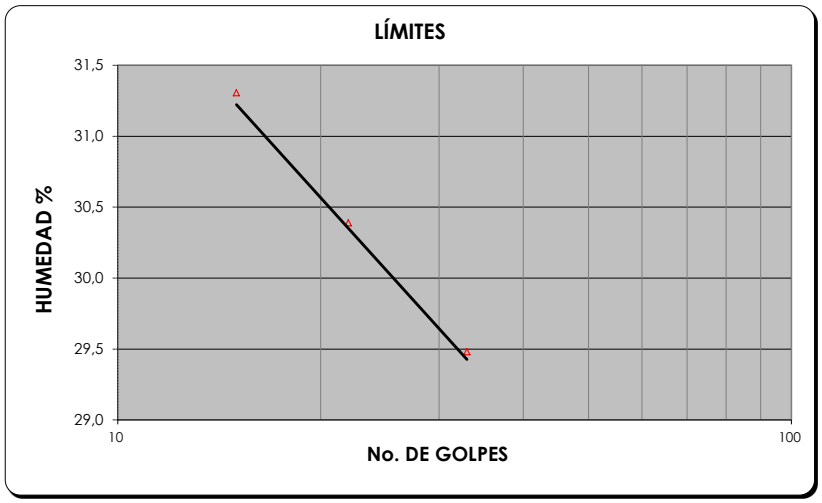
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	33	3	167
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	56,13 g	58,47 g	50,96 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,27 g	51,14 g	44,94 g
MASA DEL AGUA	6,86 g	7,33 g	6,02 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,00 g	27,02 g	25,71 g
MASA DEL SUELO SECO	23,27 g	24,12 g	19,23 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**29,5 %**	**30,4 %**	**31,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	218	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,94 g	36,83 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,52 g	35,13 g
MASA DEL AGUA	1,42 g	1,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,55 g	26,72 g
MASA DEL SUELO SECO	6,97 g	8,41 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,4 %**	**20,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	30	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas color negro y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 703, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:49:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 35,10" N; **LONGITUD:** 73° 34' 15,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	209,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,07	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,27	0	100	0,39
No. 30	0,72	0	99	0,40
No. 40	1,05	1	99	0,40
No. 50	2,44	1	98	0,40
No. 100	7,09	3	94	0,40
No. 200	9,08	4	90	0,40
FONDO	188,58	90		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,0 %
ARENAS FINAS	8,9 %
FINOS	90,1 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	9,9 %
FINOS	90,1 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

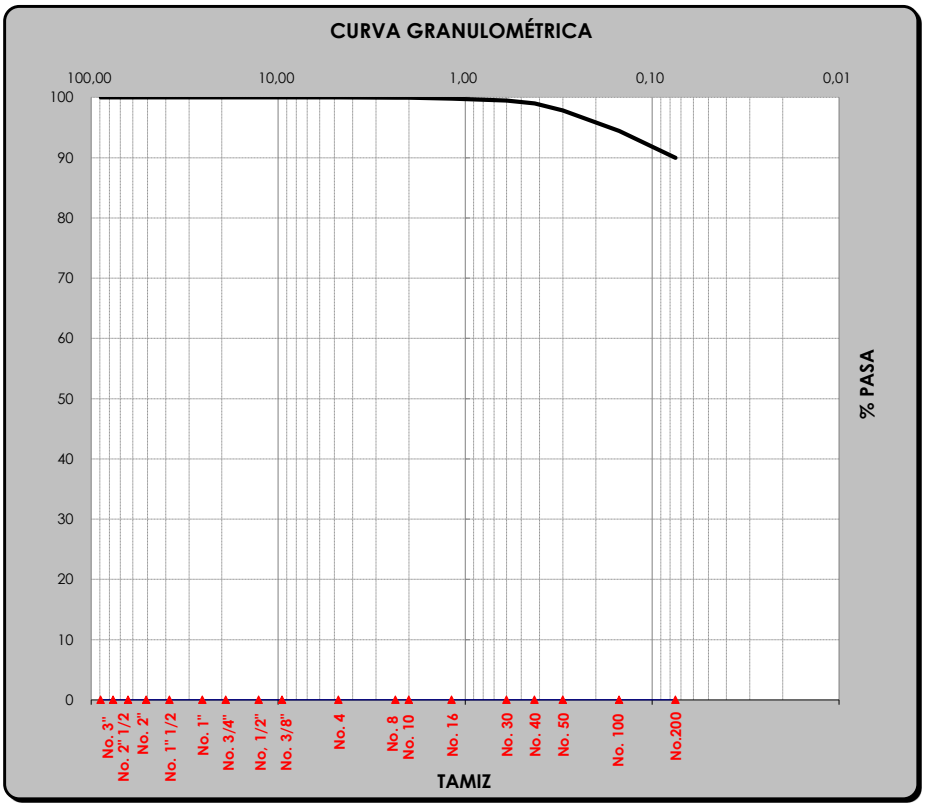
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	371,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	284,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	74,9 g
HUMEDAD NATURAL	**42 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	21,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:49:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 85 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 35,10" N
LONGITUD: 73° 34' 15,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

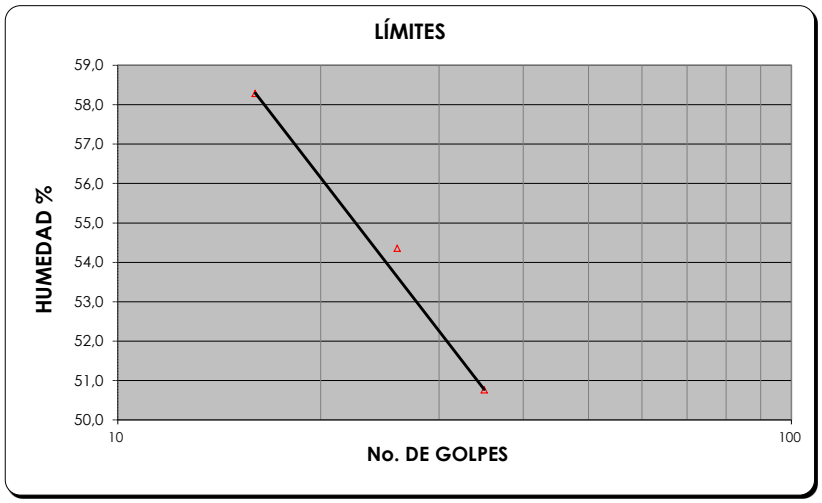
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	234	144	63
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	44,37 g	46,63 g	49,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,38 g	38,39 g	40,54 g
MASA DEL AGUA	6,99 g	8,24 g	8,69 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,61 g	23,23 g	25,63 g
MASA DEL SUELO SECO	13,77 g	15,16 g	14,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**50,8 %**	**54,4 %**	**58,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	115	303
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,23 g	31,90 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,36 g	30,17 g
MASA DEL AGUA	1,87 g	1,73 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,80 g	24,14 g
MASA DEL SUELO SECO	6,56 g	6,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,5 %**	**28,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	54	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**25**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845f8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:50:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,30 m

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,094	94,0	0,049	0,025	25,0	0,013
1,27	0,184	184,0	0,095	0,050	50,0	0,026
1,91	0,248	248,0	0,128	0,067	67,0	0,035
2,54	0,307	307,0	0,159	0,083	83,0	0,043
3,18	0,353	353,0	0,182	0,095	95,0	0,049
3,81	0,409	409,0	0,211	0,111	111,0	0,057
4,45	0,468	468,0	0,242	0,126	126,0	0,065
5,08	0,521	521,0	0,269	0,140	140,0	0,072
5,72	0,575	575,0	0,297	0,156	156,0	0,081
6,35	0,621	621,0	0,321	0,167	167,0	0,086
6,99	0,675	675,0	0,349	0,183	183,0	0,095
7,62	0,725	725,0	0,375	0,196	196,0	0,101
8,26	0,772	772,0	0,399	0,209	209,0	0,108
8,89	0,821	821,0	0,424	0,221	221,0	0,114
9,53	0,867	867,0	0,448	0,234	234,0	0,121
10,16	0,910	910,0	0,470	0,247	247,0	0,128
10,80	0,946	946,0	0,489	0,259	259,0	0,134
11,43	0,973	973,0	0,503	0,272	272,0	0,141
12,07	1,002	1002,0	0,518	0,284	284,0	0,147
12,70	1,031	1031,0	0,533	0,297	297,0	0,153

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	238
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 962 g
MASA DEL MOLDE	3 702 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 260 g
MASA MUESTRA SECA	2 302 g
	5,08 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101,06 cm³
PESO UNITARIO SECO	10,74 kN/m³
	670,76 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

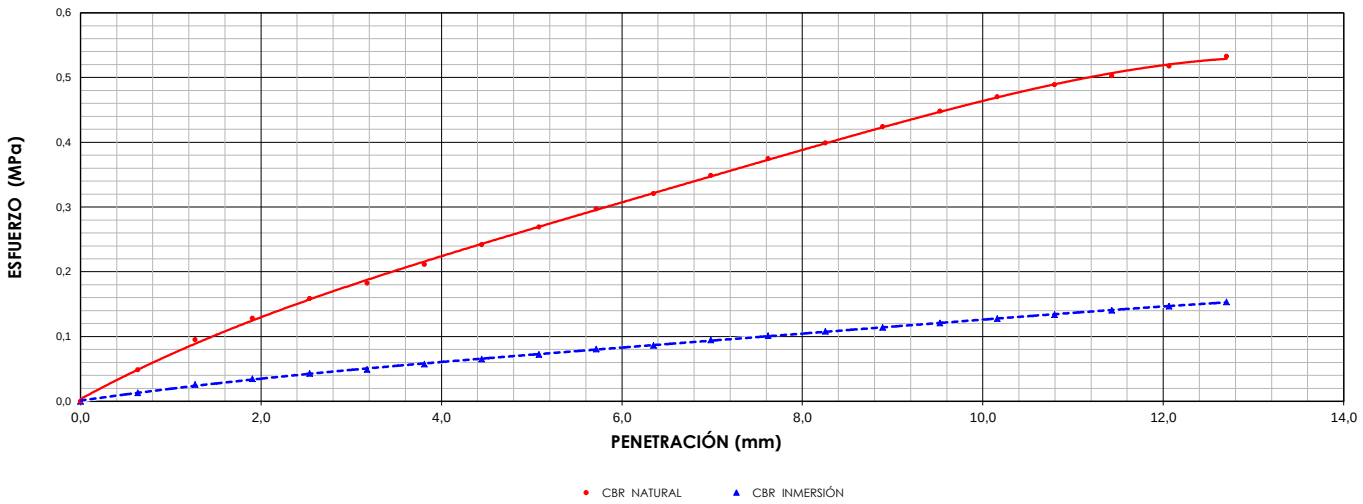
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	371,30 g	344,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	284,20 g	243,20 g
MASA RECIPIENTE	74,90 g	57,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**41,61 %**	**54,53 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,30 %**	**0,62 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,61 %**	**0,70 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:50:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 85
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	980	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	0,98
1	1050	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,05
1	1140	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	1,14
1	1220	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,22
1	1300	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,30
1	1380	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,38
1	1460	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,46
1	1540	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,54
1	1610	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,61
1	1690	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,69
1	1760	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,76
				PROMEDIO	**2,2**	**1,3**	**1,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**62,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**29,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**29,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:51:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

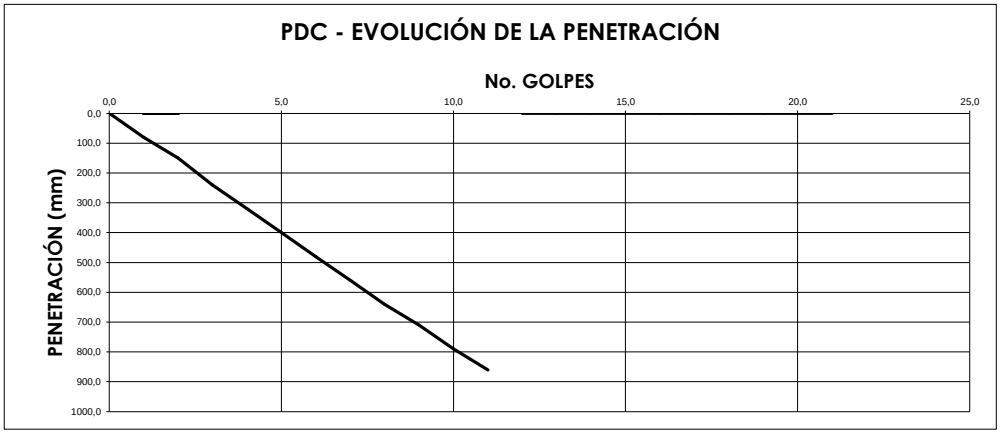
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

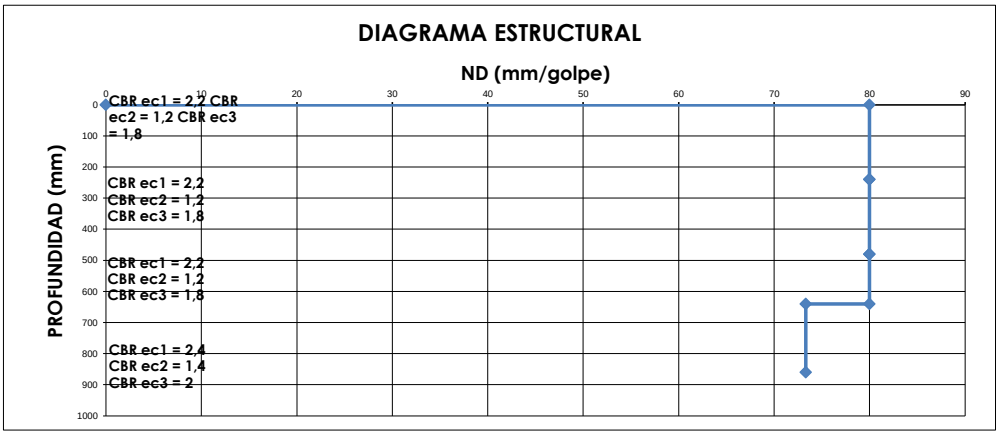
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 85 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	80
2	150
3	240
4	320
5	400
6	480
7	560
8	640
9	710
10	790
11	860





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **2,24** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **1,29** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **1,85** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:51:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,654
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}999087$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	47 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	09:14									
26-02-06	09:15	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0137	0,0414	77,983
26-02-06	09:17	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0137	0,0296	75,095
26-02-06	09:20	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0137	0,0245	72,207
26-02-06	09:25	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0137	0,0193	69,319
26-02-06	09:33	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0137	0,0154	66,430
26-02-06	09:48	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0137	0,0114	63,542
26-02-06	10:18	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0137	0,0082	60,654
26-02-06	11:18	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0137	0,0058	57,765
26-02-06	13:18	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0137	0,0042	54,877
26-02-06	17:28	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0137	0,0029	51,989
26-02-07	17:28	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0137	0,0012	49,101
26-02-08	17:28	48:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0648	0,0137	0,0009	46,212

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	57,765	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	49,101	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	46,212	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:52:08 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 85
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 35,10" N; **LONGITUD:** 73° 34' 15,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Baja

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	209,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,07	0	100	0,39
No. 10	0,00	0	100	0,39
No. 16	0,27	0	100	0,39
No. 30	0,72	0	99	0,40
No. 40	1,05	1	99	0,40
No. 50	2,44	1	98	0,40
No. 100	7,09	3	94	0,40
No. 200	9,08	4	90	0,40
FONDO	188,58	90		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,0 %
ARENAS FINAS	8,9 %
FINOS	90,1 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	9,9 %
FINOS	90,1 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

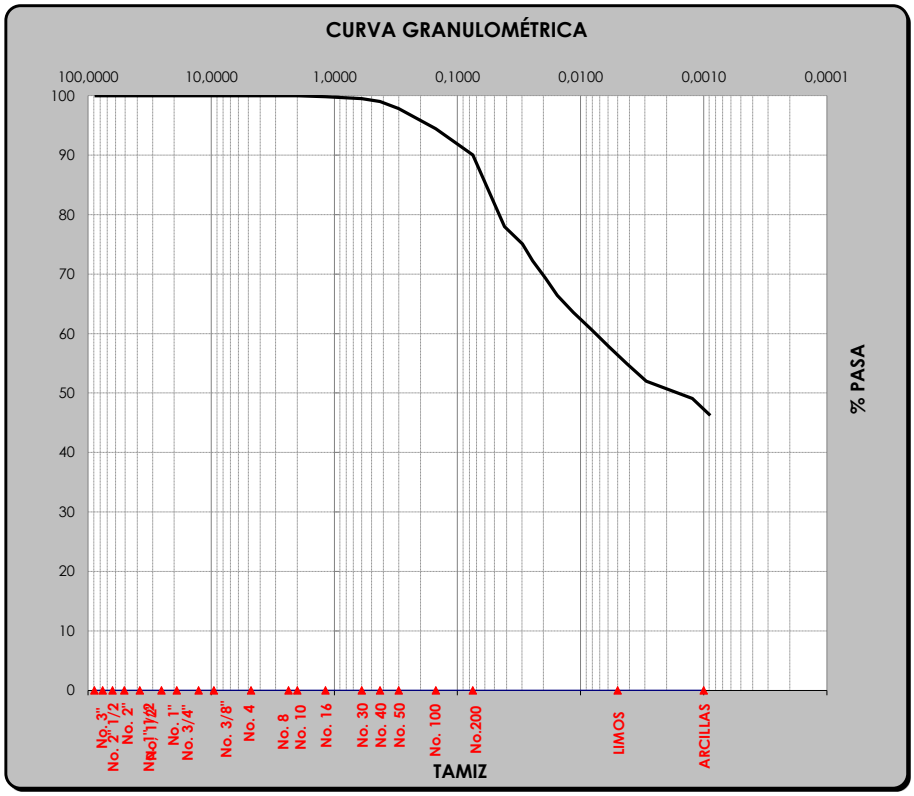
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	371,3 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	284,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	74,9 g
HUMEDAD NATURAL	**42 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	21,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café y consistencia baja.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"37,5' W: 73°34"08,3'
APIQUE No.: 86

FECHA: 2026-01-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 86

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM - SC	A-1b	0,00		Arena limo arcillosa	27,22	21,13	6,09	6,06	35,50	45,01	19,49			
0,07	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café oscuro y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café oscuro y presencia de pocas gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y algo de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,90
1,10	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	54,55	28,85	25,70	35,36	0,13	14,46	85,41	2,71	2,14	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 86
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,50" N — **LONGITUD:** 73° 34' 08,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,07 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	4 570,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 949,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	136,90	3	97	0,39
3/4"	82,90	2	95	0,39
1/2"	290,30	6	89	0,39
3/8"	242,00	5	84	0,39
No. 4	870,50	19	64	0,39
No. 8	827,80	18	46	0,39
No. 10	170,60	4	43	0,39
No. 16	14,35	5	37	0,39
No. 30	14,91	6	32	0,40
No. 40	7,03	3	29	0,40
No. 50	6,55	2	27	0,40
No. 100	11,92	4	22	0,40
No. 200	7,69	3	19	0,40
FONDO	52,55	19		NA
		100		

GRAVAS	57,3 %
ARENAS GRUESAS	13,5 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	19,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	35,5 %
ARENAS	45,0 %
FINOS	19,5 %

U.S.C.S.	SM - SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

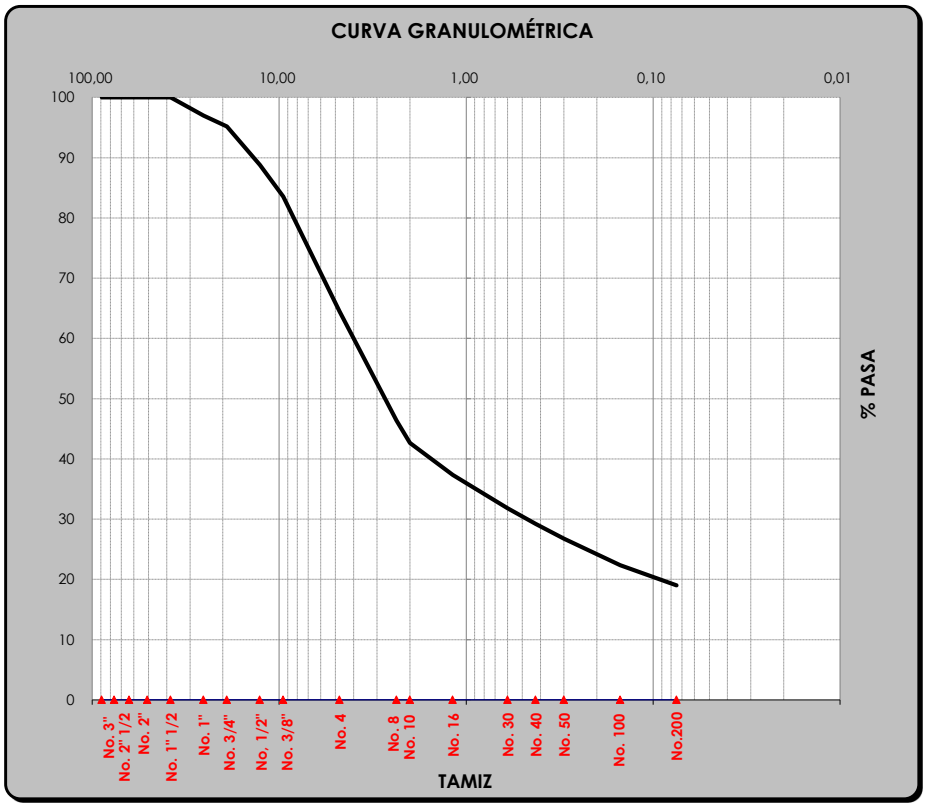
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 708,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 431,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 648,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris con presencia de gravilla y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:54:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 86 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,07 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 37,50" N **LONGITUD:** 73° 34' 8,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

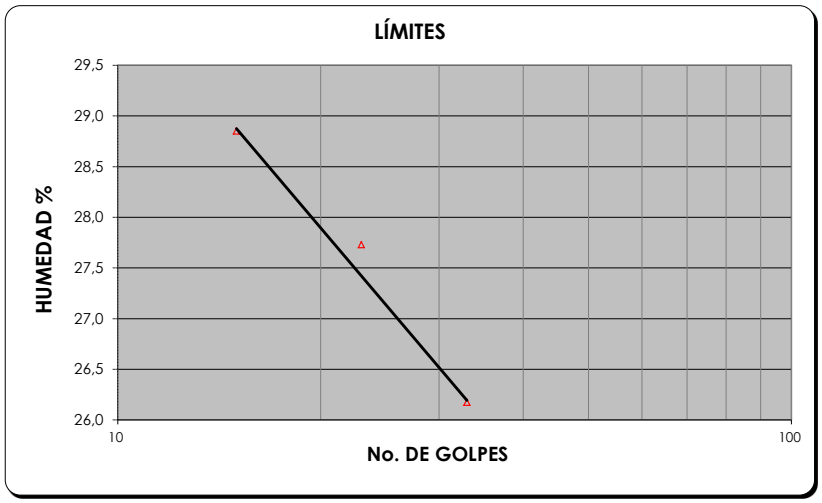
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	67 %

No. DE GOLPES	33	23	15
RECIPIENTE No.	701	4	674
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,73 g	52,28 g	54,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,16 g	46,49 g	48,01 g
MASA DEL AGUA	5,57 g	5,79 g	6,07 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,88 g	25,61 g	26,97 g
MASA DEL SUELO SECO	21,28 g	20,88 g	21,04 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,2 %**	**27,7 %**	**28,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	709	198
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,28 g	36,83 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,65 g	35,06 g
MASA DEL AGUA	1,63 g	1,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,95 g	26,67 g
MASA DEL SUELO SECO	7,70 g	8,39 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,2 %**	**21,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris con presencia de gravilla y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:57:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 86
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,50" N — **LONGITUD:** 73° 34' 08,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	194,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,25	0	100	0,39
No. 8	0,32	0	100	0,39
No. 10	0,14	0	100	0,39
No. 16	0,76	0	99	0,39
No. 30	1,42	1	99	0,40
No. 40	1,60	1	98	0,40
No. 50	3,37	2	96	0,40
No. 100	10,25	5	91	0,40
No. 200	10,20	5	85	0,40
FONDO	165,69	85		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	12,3 %
FINOS	85,4 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	14,5 %
FINOS	85,4 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

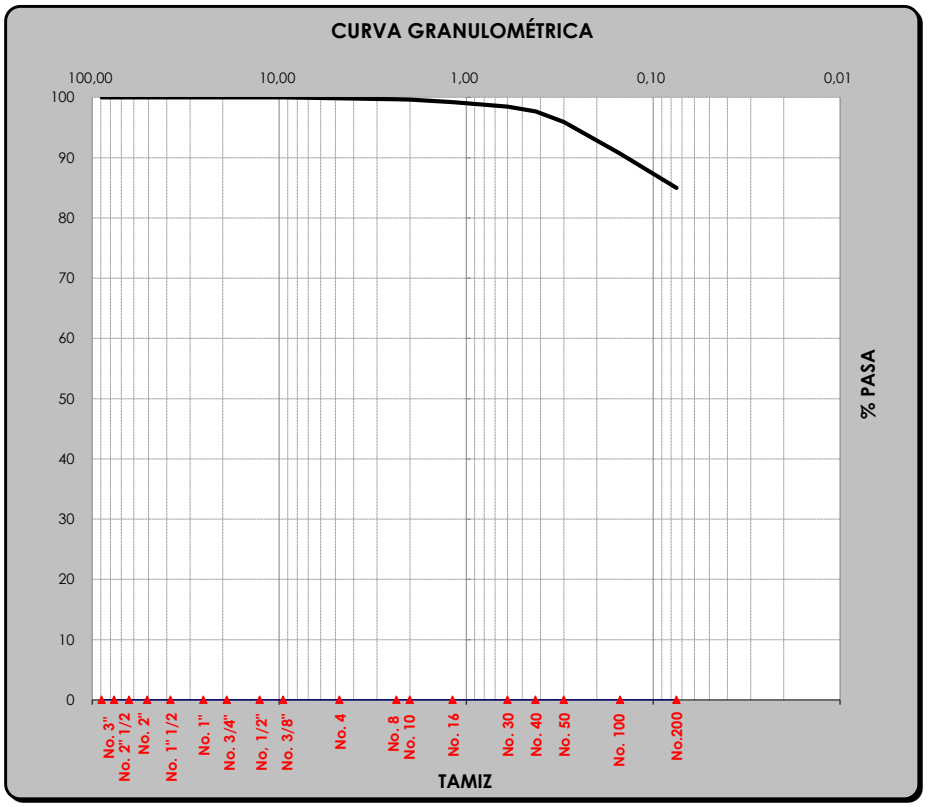
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	337,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	269,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	75,3 g
HUMEDAD NATURAL	**35 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	29,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B ÓF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:57:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 86 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 37,50" N **LONGITUD:** 73° 34' 8,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

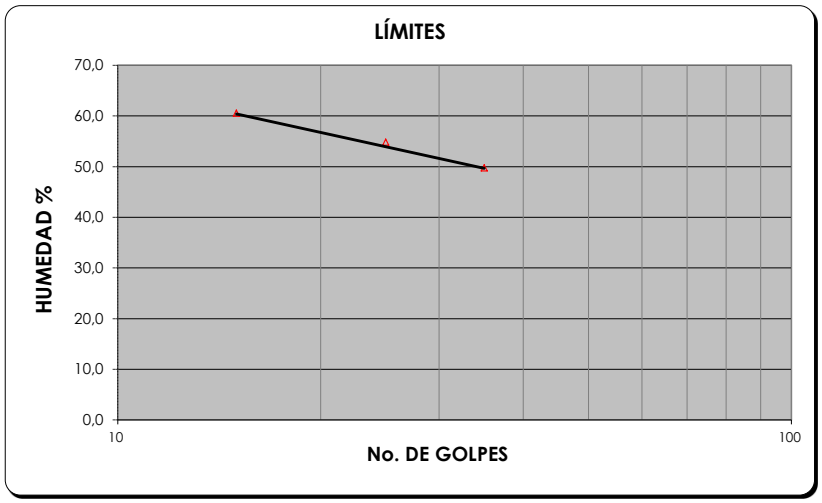
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	701	198	709
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,72 g	40,36 g	35,54 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,80 g	35,52 g	30,80 g
MASA DEL AGUA	4,92 g	4,84 g	4,74 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,91 g	26,69 g	22,97 g
MASA DEL SUELO SECO	9,89 g	8,83 g	7,83 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**49,7 %**	**54,8 %**	**60,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	4	674
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,67 g	43,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	36,53 g	40,07 g
MASA DEL AGUA	3,14 g	3,77 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,64 g	27,01 g
MASA DEL SUELO SECO	10,89 g	13,06 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,8 %**	**28,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	55	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:57:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

Código	IE-005
Versión	9
Fecha	2023-09-01
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 86 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,111	111,0	0,057	0,081	81,0	0,042
1,27	0,208	208,0	0,107	0,162	162,0	0,084
1,91	0,278	278,0	0,144	0,231	231,0	0,119
2,54	0,362	362,0	0,187	0,286	286,0	0,148
3,18	0,407	407,0	0,210	0,318	318,0	0,164
3,81	0,461	461,0	0,238	0,351	351,0	0,181
4,45	0,516	516,0	0,267	0,368	368,0	0,190
5,08	0,585	585,0	0,302	0,382	382,0	0,197
5,72	0,639	639,0	0,330	0,396	396,0	0,205
6,35	0,694	694,0	0,359	0,408	408,0	0,211
6,99	0,761	761,0	0,393	0,426	426,0	0,220
7,62	0,828	828,0	0,428	0,431	431,0	0,223
8,26	0,893	893,0	0,461	0,437	437,0	0,226
8,89	0,956	956,0	0,494	0,442	442,0	0,228
9,53	1,003	1003,0	0,518	0,448	448,0	0,231
10,16	1,050	1050,0	0,543	0,454	454,0	0,235
10,80	1,097	1097,0	0,567	0,459	459,0	0,237
11,43	1,144	1144,0	0,591	0,465	465,0	0,240
12,07	1,191	1191,0	0,615	0,471	471,0	0,243
12,70	1,238	1238,0	0,640	0,476	476,0	0,246

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	328
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 493 g
MASA DEL MOLDE	4 258 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 235 g
MASA MUESTRA SECA	3 129 g
	6,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111,11 cm³
PESO UNITARIO SECO	14,53 kN/m³
	907,30 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

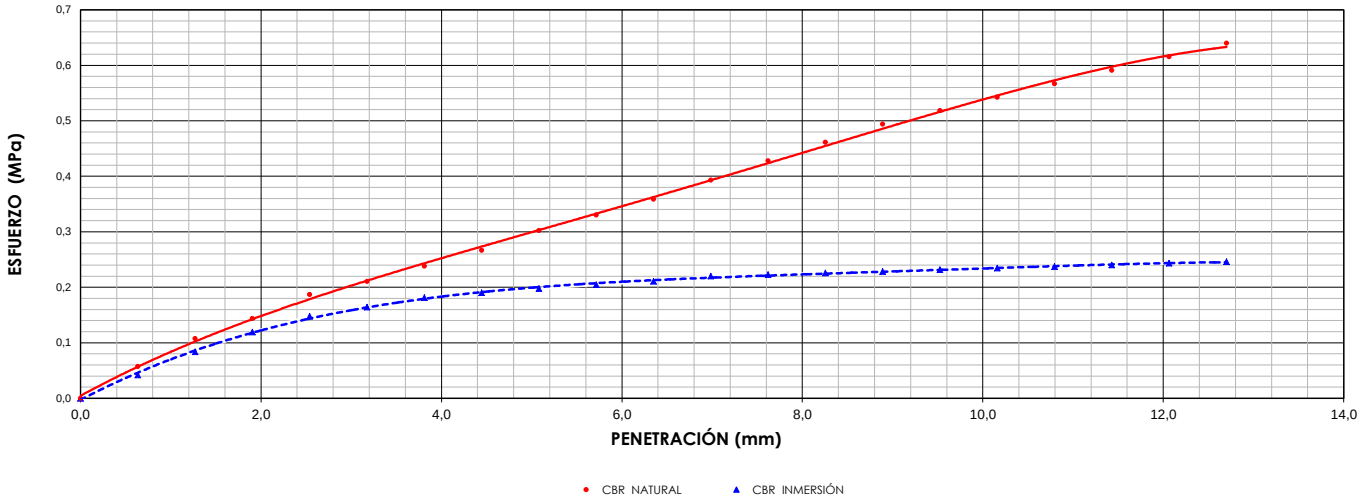
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,71 %**	**2,14 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,93 %**	**1,92 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	337,90 g	288,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	269,30 g	215,10 g
MASA RECIPIENTE	75,30 g	41,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**35,36 %**	**42,14 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:57:56 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 86
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	960	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,96
1	990	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1060	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,06
1	1100	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,10
1	1140	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,14
1	1180	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,18
1	1220	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,22
1	1270	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,27
1	1310	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,31
1	1360	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,36
1	1410	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,41
1	1440	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,44
1	1480	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,48
1	1520	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,52
1	1570	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,57
1	1610	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,61
				PROMEDIO	**4,7**	**3,2**	**3,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**85,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**40,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**45,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:58:11 -05'00'

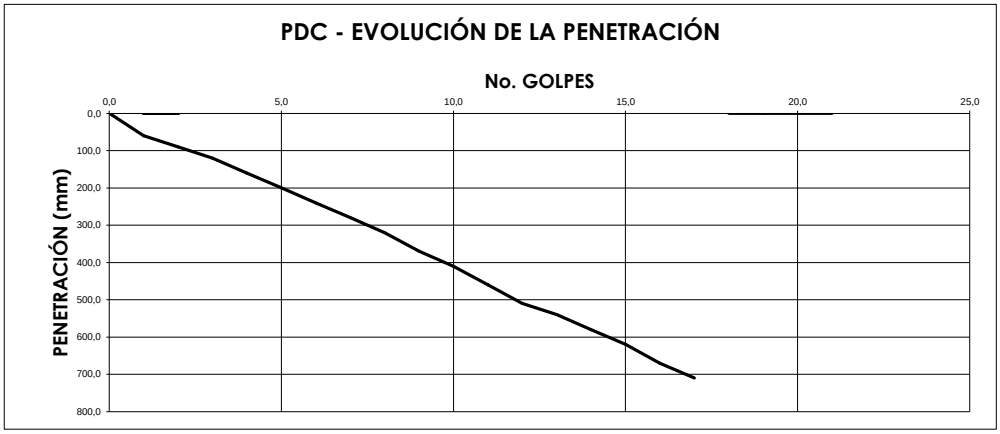
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

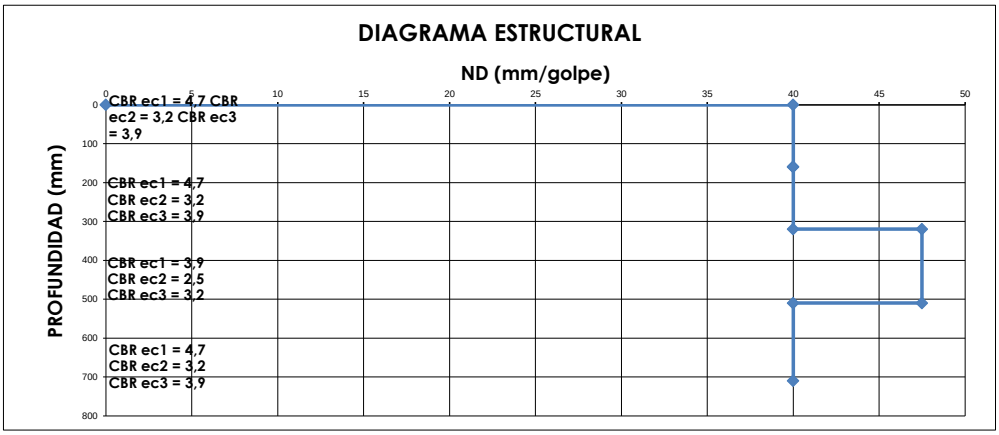
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 86 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	90
3	120
4	160
5	200
6	240
7	280
8	320
9	370
10	410
11	460
12	510
13	540
14	580
15	620
16	670
17	710





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,44**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**3,03**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**3,68**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:58:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 86
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,629
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}004865$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,6 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	31 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	09:49									
26-02-04	09:50	0:01:00	20	1,032	1,029	8,6	2,9326	0,0139	0,0406	79,564
26-02-04	09:52	0:02:00	20	1,031	1,028	8,9	2,1095	0,0139	0,0292	76,820
26-02-04	09:55	0:03:00	20	1,030	1,027	9,2	1,7512	0,0139	0,0243	74,077
26-02-04	10:00	0:05:00	20	1,029	1,026	9,4	1,3711	0,0139	0,0190	71,333
26-02-04	10:08	0:08:00	20	1,028	1,025	9,7	1,1011	0,0139	0,0153	68,590
26-02-04	10:23	0:15:00	20	1,027	1,024	10,0	0,8165	0,0139	0,0113	65,846
26-02-04	10:53	0:30:00	20	1,026	1,023	10,2	0,5831	0,0139	0,0081	63,102
26-02-04	11:53	1:00:00	20	1,025	1,022	10,5	0,4183	0,0139	0,0058	60,359
26-02-04	13:53	2:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,2986	0,0139	0,0041	57,615
26-02-04	18:03	4:10:00	20	1,023	1,020	11,0	0,2098	0,0139	0,0029	54,872
26-02-05	18:03	24:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,0886	0,0139	0,0012	52,128
26-02-06	18:03	48:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0632	0,0139	0,0009	49,385

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	60,359	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	52,128	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	49,385	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 18:58:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 86
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,50" N; **LONGITUD:** 73° 34' 08,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	194,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,25	0	100	0,39
No. 8	0,32	0	100	0,39
No. 10	0,14	0	100	0,39
No. 16	0,76	0	99	0,39
No. 30	1,42	1	99	0,40
No. 40	1,60	1	98	0,40
No. 50	3,37	2	96	0,40
No. 100	10,25	5	91	0,40
No. 200	10,20	5	85	0,40
FONDO	165,69	85		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	1,9 %
ARENAS FINAS	12,3 %
FINOS	85,4 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	14,5 %
FINOS	85,4 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

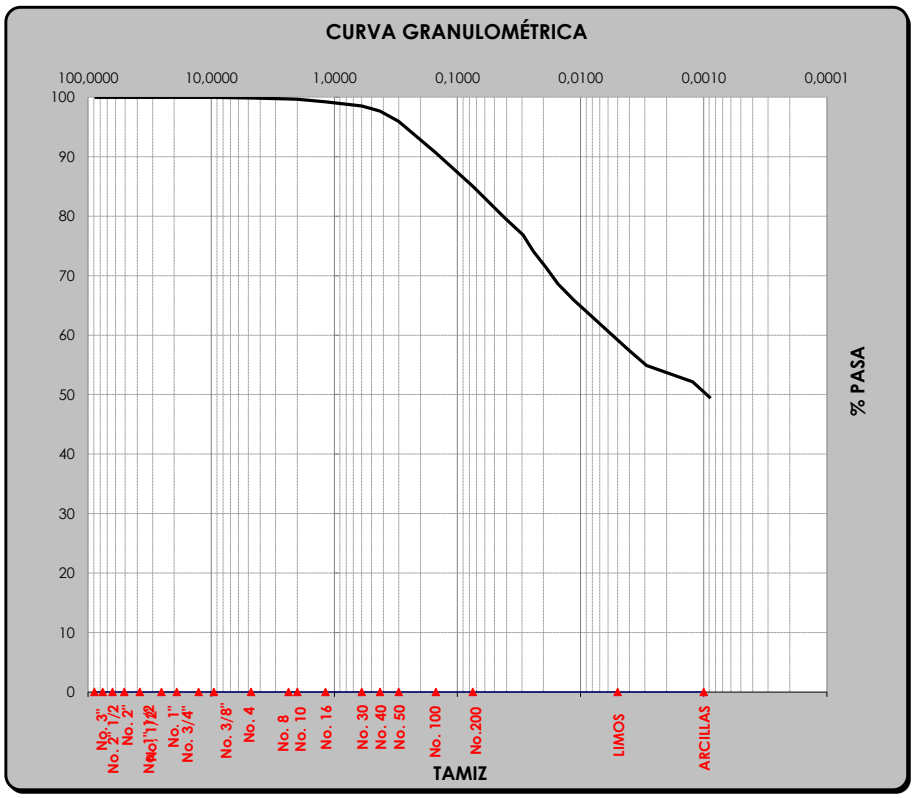
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	337,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	269,3 g
MASA DEL RECIPIENTE	75,3 g
HUMEDAD NATURAL	**35 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	29,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:00:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"37,8' W: 73°34"00,3'
APIQUE No.: 87

FECHA: 2026-01-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 87

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SC	A-2-6	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	35,30	23,42	11,89	18,79	33,05	36,99	29,96			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café claro y presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,65	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas color negro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			6,10
1,00	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color habano con vetas cafés y presencia de pocas gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,10	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	59,39	27,92	31,47	40,10	0,12	9,11	90,77	6,87	0,95	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 87
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,80" N — **LONGITUD:** 73° 34' 00,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	5 152,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 191,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	107,00	2	98	0,39
3/4"	41,20	1	97	0,39
1/2"	241,80	5	92	0,39
3/8"	352,40	7	86	0,39
No. 4	960,50	19	67	0,39
No. 8	1 041,20	20	47	0,39
No. 10	216,90	4	43	0,39
No. 16	0,61	0	42	0,39
No. 30	1,55	1	42	0,40
No. 40	2,48	1	41	0,40
No. 50	4,87	2	39	0,40
No. 100	13,47	5	34	0,40
No. 200	11,05	4	30	0,40
FONDO	81,07	30		NA
		100		

GRAVAS	57,5 %
ARENAS GRUESAS	1,7 %
ARENAS FINAS	10,9 %
FINOS	30,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	33,0 %
ARENAS	37,0 %
FINOS	30,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

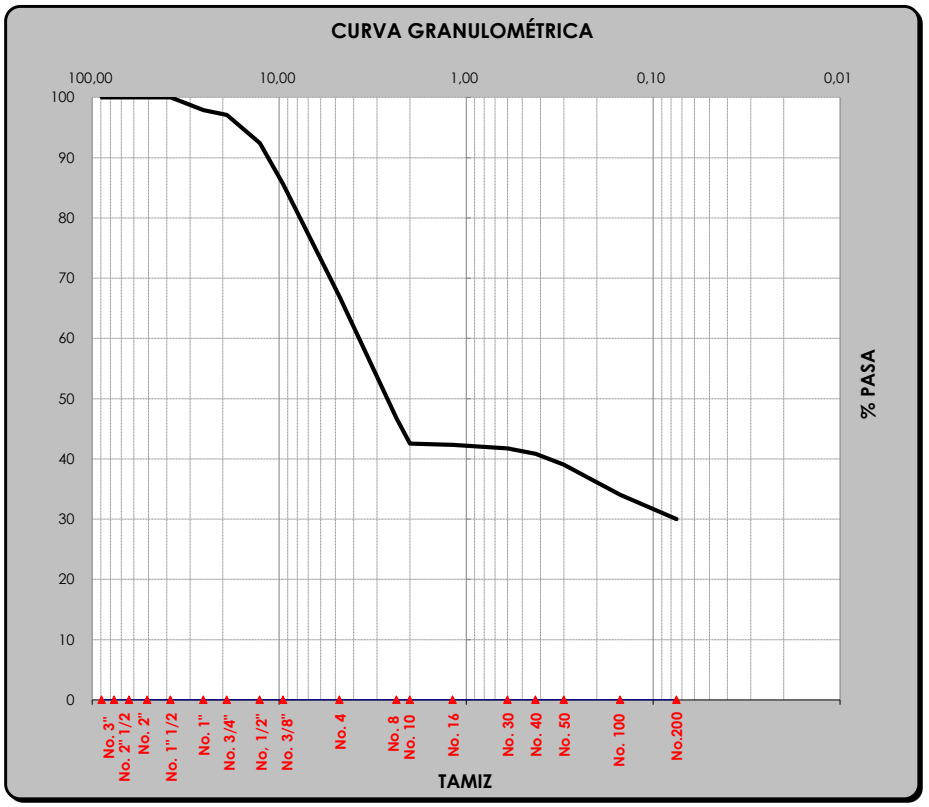
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	18
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 300,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 332,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 179,5 g
HUMEDAD NATURAL	**19 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 982,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:00:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 87 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 37,80" N **LONGITUD:** 73° 34' 0,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	67 %

No. DE GOLPES	35	24	16
RECIPIENTE No.	241	82	172
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,77 g	54,19 g	52,54 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,14 g	47,20 g	45,72 g
MASA DEL AGUA	6,63 g	6,99 g	6,82 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,10 g	27,49 g	26,86 g
MASA DEL SUELO SECO	19,04 g	19,71 g	18,86 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**34,8 %**	**35,5 %**	**36,2 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 °C	67 °C

RECIPIENTE No.	535	236
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,13 g	33,96 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,26 g	32,44 g
MASA DEL AGUA	1,87 g	1,52 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,31 g	25,92 g
MASA DEL SUELO SECO	7,95 g	6,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,5 %**	**23,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:00:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 87
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,80" N; **LONGITUD:** 73° 34' 00,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	164,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,20	0	100	0,39
No. 8	0,08	0	100	0,39
No. 10	0,02	0	100	0,39
No. 16	0,20	0	100	0,39
No. 30	1,29	1	99	0,40
No. 40	1,42	1	98	0,40
No. 50	2,08	1	97	0,40
No. 100	5,42	3	93	0,40
No. 200	4,49	3	91	0,40
FONDO	149,40	91		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	7,3 %
FINOS	90,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	9,1 %
FINOS	90,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

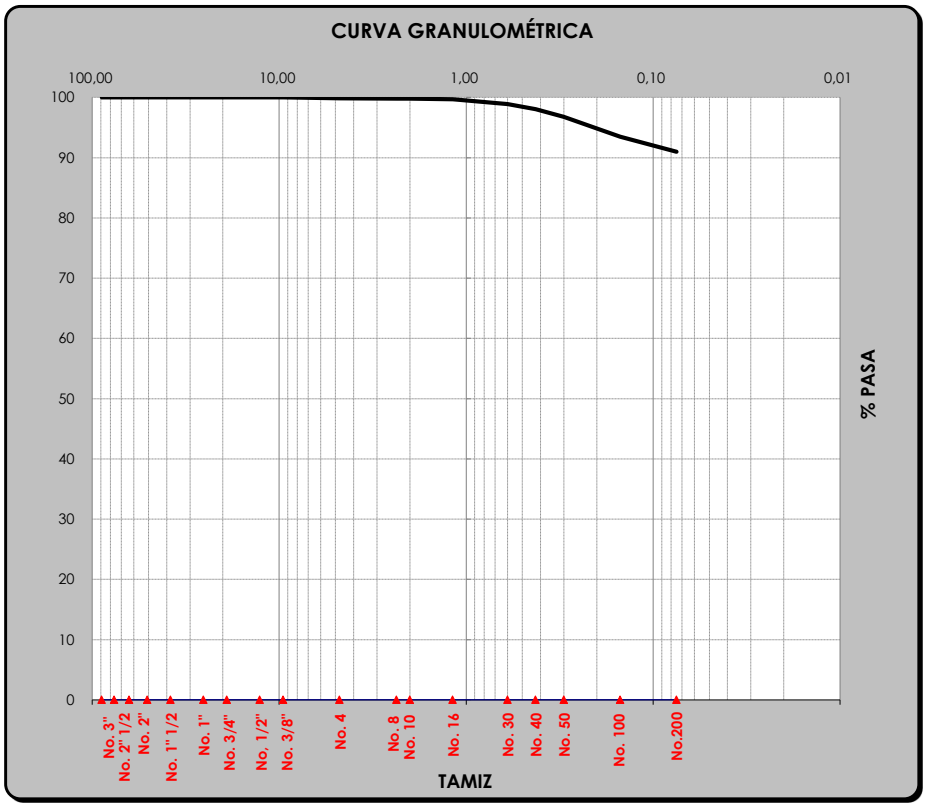
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	309,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	243,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	79,2 g
HUMEDAD NATURAL	**40 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano con vetas cafés y un minimo de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:01:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 87 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 37,80" N
LONGITUD: 73° 34' 0,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

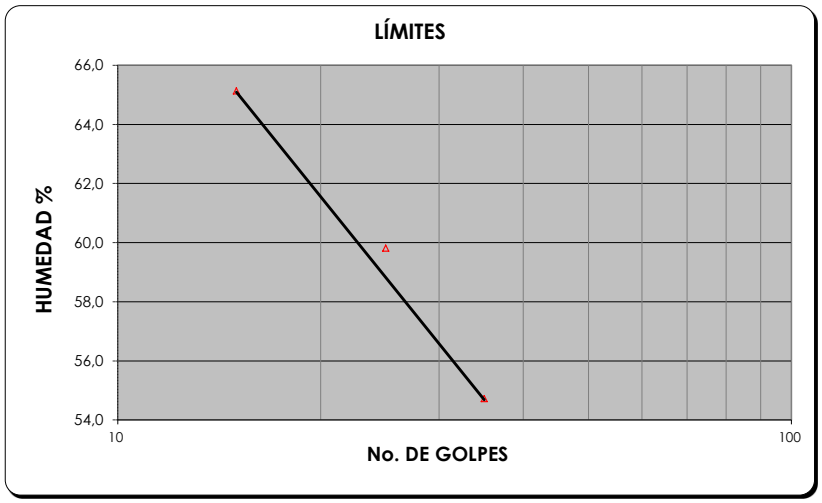
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	152	267	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,94 g	35,75 g	40,51 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,61 g	32,00 g	34,72 g
MASA DEL AGUA	5,33 g	3,75 g	5,79 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	25,73 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	9,74 g	6,27 g	8,89 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**54,7 %**	**59,8 %**	**65,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	299	231
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,99 g	38,35 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,67 g	36,01 g
MASA DEL AGUA	2,32 g	2,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,36 g	27,63 g
MASA DEL SUELO SECO	8,31 g	8,38 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,9 %**	**27,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	59	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	28	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**31**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano con vetas cafés y un minimo de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:01:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 87
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,30 m

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,240	240,0	0,124	0,057	57,0	0,029
1,27	0,468	468,0	0,242	0,089	89,0	0,046
1,91	0,701	701,0	0,362	0,101	101,0	0,052
2,54	0,917	917,0	0,474	0,127	127,0	0,066
3,18	1,141	1141,0	0,590	0,146	146,0	0,075
3,81	1,369	1369,0	0,707	0,156	156,0	0,081
4,45	1,594	1594,0	0,824	0,170	170,0	0,088
5,08	1,815	1815,0	0,938	0,183	183,0	0,095
5,72	2,043	2043,0	1,056	0,184	184,0	0,095
6,35	2,232	2232,0	1,153	0,189	189,0	0,098
6,99	2,397	2397,0	1,238	0,195	195,0	0,101
7,62	2,551	2551,0	1,318	0,203	203,0	0,105
8,26	2,690	2690,0	1,390	0,211	211,0	0,109
8,89	2,789	2789,0	1,441	0,217	217,0	0,112
9,53	2,863	2863,0	1,479	0,220	220,0	0,114
10,16	2,936	2936,0	1,517	0,233	233,0	0,120
10,80	2,991	2991,0	1,545	0,238	238,0	0,123
11,43	3,048	3048,0	1,575	0,242	242,0	0,125
12,07	3,085	3085,0	1,594	0,245	245,0	0,127
12,70	3,085	3085,0	1,594	0,256	256,0	0,132

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 334 g
MASA DEL MOLDE	3 211 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 123 g
MASA MUESTRA SECA	2 943 g
	6,49 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119,48 cm³
PESO UNITARIO SECO	13,62 kN/m³
	850,07 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

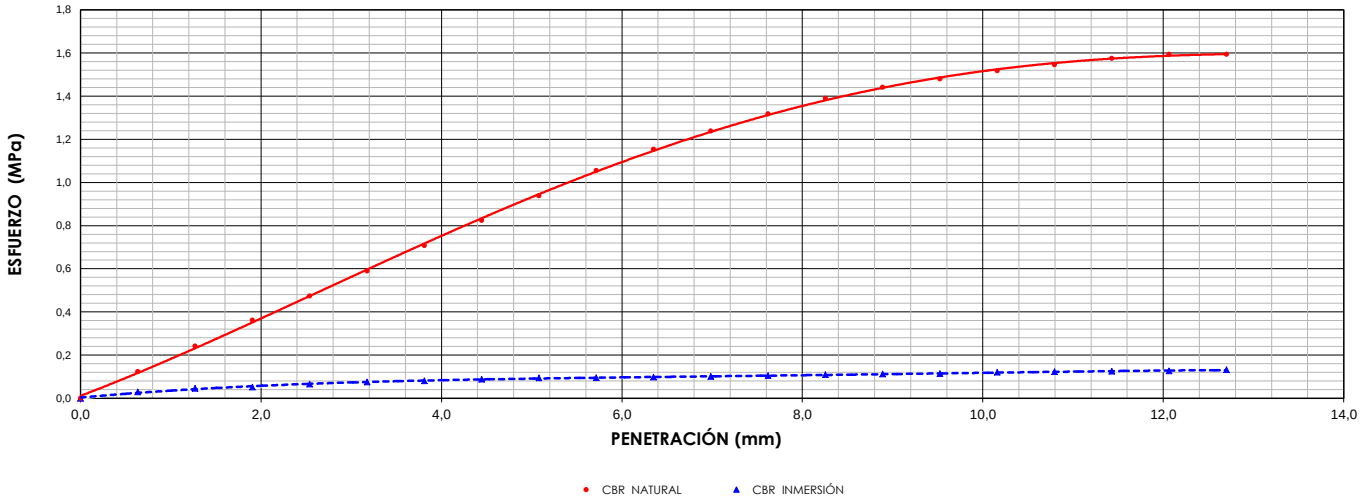
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**6,87 %**	**0,95 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**9,10 %**	**0,92 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	309,80 g	327,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	243,80 g	246,20 g
MASA RECIPIENTE	79,20 g	62,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**40,10 %**	**44,02 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:01:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 87
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	940	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,94
1	970	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1050	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1190	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,19
1	1210	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,21
1	1240	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1290	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,29
1	1310	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,31
1	1340	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,34
1	1370	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,37
1	1400	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,40
1	1430	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,43
				PROMEDIO	**7,4**	**5,7**	**6,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**104,9**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**49,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**60,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:02:20 -05'00'

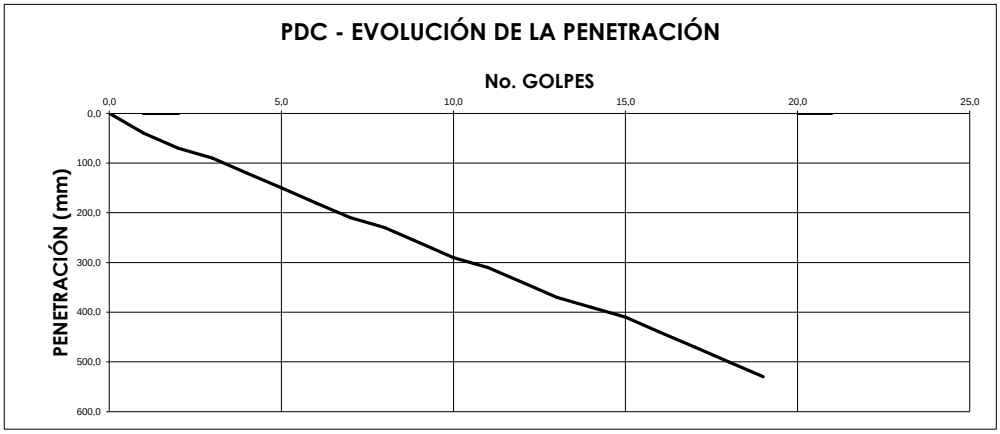
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

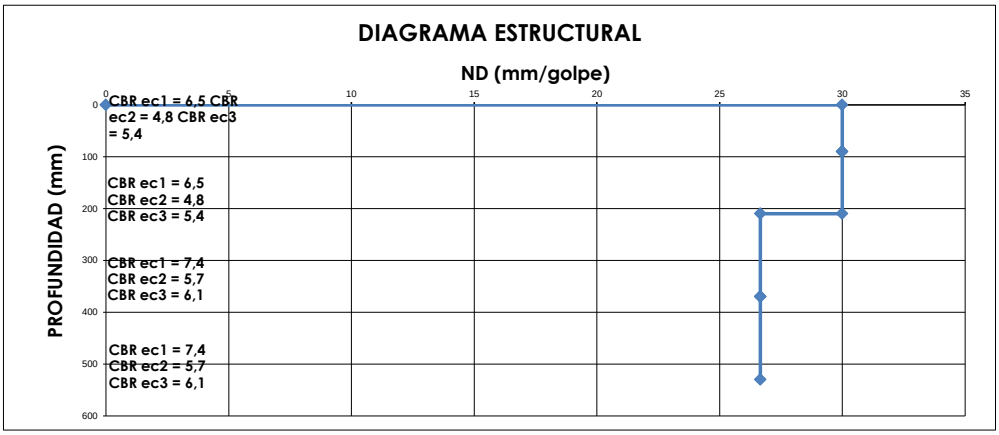
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 87 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	40
2	70
3	90
4	120
5	150
6	180
7	210
8	230
9	260
10	290
11	310
12	340
13	370
14	390
15	410
16	440
17	470
18	500
19	530





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **7,16** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **5,50** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,94** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7636721, ou=LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa, Emitido por: Andes SCD, Ac 26 (AC 26 Tzone 8 Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 19:50:49 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 87
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,46
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}049108$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	37 %	39 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-05	09:59									
26-02-05	10:00	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0146	0,0442	82,798
26-02-05	10:02	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0146	0,0316	79,731
26-02-05	10:05	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0146	0,0262	76,664
26-02-05	10:10	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0146	0,0206	73,598
26-02-05	10:18	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0146	0,0164	70,531
26-02-05	10:33	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0146	0,0122	67,465
26-02-05	11:03	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0146	0,0087	64,398
26-02-05	12:03	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0146	0,0062	61,332
26-02-05	14:03	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0146	0,0045	58,265
26-02-05	18:13	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0146	0,0031	55,198
26-02-06	18:13	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0146	0,0013	52,132
26-02-07	18:13	48:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0648	0,0146	0,0009	49,065

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	61,332	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	52,132	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	49,065	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:03:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 87
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 37,80" N; **LONGITUD:** 73° 34' 00,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/31

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	164,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,20	0	100	0,39
No. 8	0,08	0	100	0,39
No. 10	0,02	0	100	0,39
No. 16	0,20	0	100	0,39
No. 30	1,29	1	99	0,40
No. 40	1,42	1	98	0,40
No. 50	2,08	1	97	0,40
No. 100	5,42	3	93	0,40
No. 200	4,49	3	91	0,40
FONDO	149,40	91		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	1,8 %
ARENAS FINAS	7,3 %
FINOS	90,8 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	9,1 %
FINOS	90,8 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

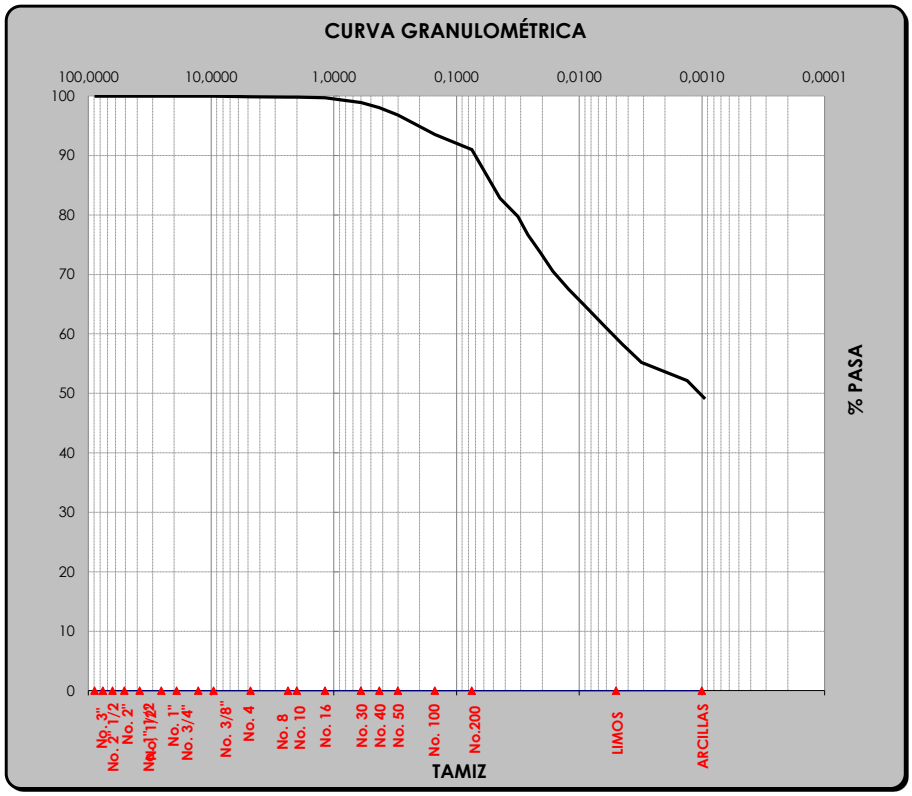
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	309,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	243,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	79,2 g
HUMEDAD NATURAL	**40 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	15,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano con vetas cafés y un minimo de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:03:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"38,8' W: 73°33"53,0'
APIQUE No.: 88

FECHA: 2026-01-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 88

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-6	0,00		Grava arcillosa mal gradada	28,35	17,26	11,09	16,10	46,69	43,93	9,37			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color habano, rojizo y con vetas blancas; presencia de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano y rojizo; presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			9,50
0,90	GC	A-2-7	4,00		Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas	63,88	28,53	35,35	28,86	42,35	28,16	29,50			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 88
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 38,80" N
LONGITUD: 73° 33' 53,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	46 %

MASA DE SUELO SECO = 3 177,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 731,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	12,50	0	100	0,39
1/2"	125,10	4	96	0,39
3/8"	273,90	9	87	0,39
No. 4	1 071,90	34	53	0,39
No. 8	842,20	27	27	0,39
No. 10	120,00	4	23	0,39
No. 16	2,05	0	23	0,39
No. 30	6,19	1	21	0,40
No. 40	6,54	1	20	0,40
No. 50	9,57	2	18	0,40
No. 100	24,19	5	13	0,40
No. 200	20,88	4	9,4	0,40
FONDO	47,68	9		NA
		100		

GRAVAS	77,0 %
ARENAS GRUESAS	2,9 %
ARENAS FINAS	10,7 %
FINOS	9,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-6

GRAVAS	46,7 %
ARENAS	43,9 %
FINOS	9,4 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	66,0
C_c	14,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

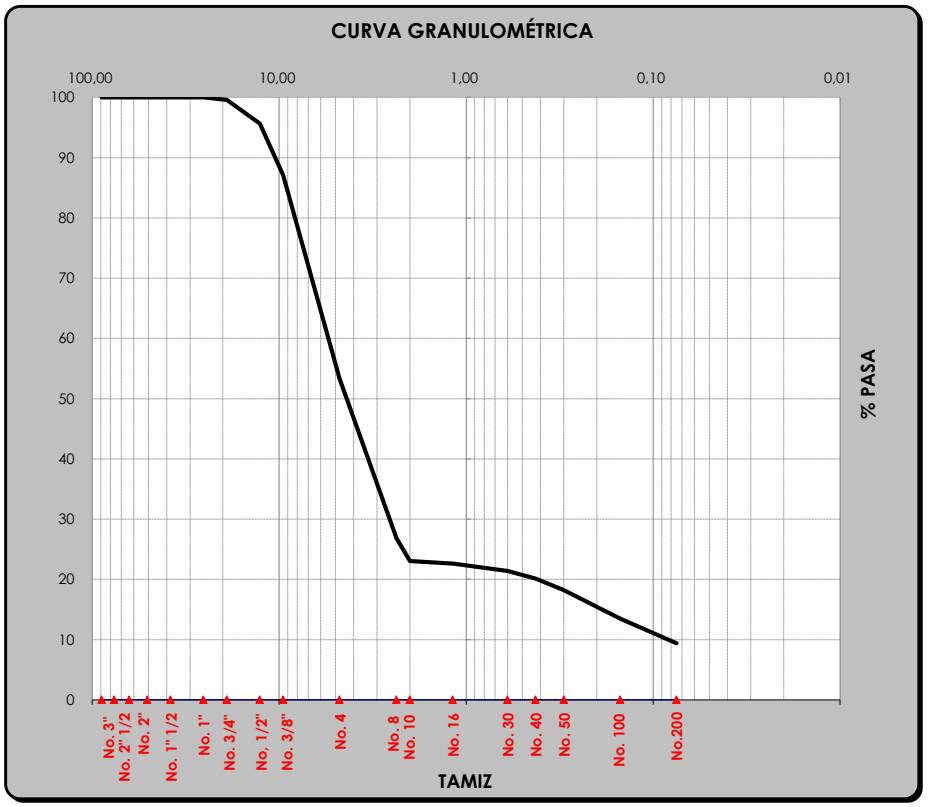
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	111
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 552,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 039,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,5 g
HUMEDAD NATURAL	**16%**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 2 462,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas color habano y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:03:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 38,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 53,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

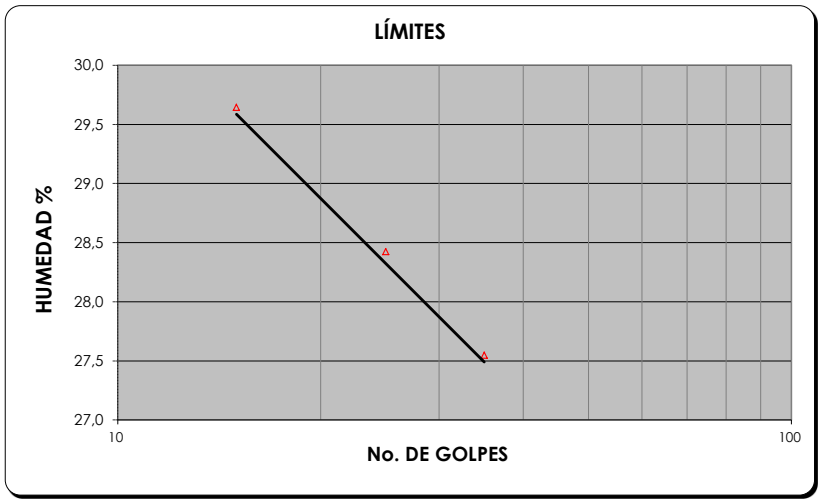
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	29,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	30 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	701	267	34
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,53 g	51,86 g	54,08 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,42 g	46,07 g	47,68 g
MASA DEL AGUA	5,11 g	5,79 g	6,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	25,70 g	26,09 g
MASA DEL SUELO SECO	18,55 g	20,37 g	21,59 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,5 %**	**28,4 %**	**29,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	29,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	30 °C

RECIPIENTE No.	423	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,70 g	36,41 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,54 g	35,07 g
MASA DEL AGUA	1,16 g	1,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,81 g	27,32 g
MASA DEL SUELO SECO	6,73 g	7,75 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,2 %**	**17,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	17	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café con vetas color habano y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:04:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 88
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 38,80" N — **LONGITUD:** 73° 33' 53,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 2 829,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 868,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	152,40	5	95	0,39
3/8"	220,30	8	87	0,39
No. 4	825,50	29	58	0,39
No. 8	688,00	24	33	0,39
No. 10	74,40	3	31	0,39
No. 16	0,70	0	31	0,39
No. 30	0,80	0	30	0,40
No. 40	0,90	0	30	0,40
No. 50	0,60	0	30	0,40
No. 100	0,80	0	30	0,40
No. 200	0,80	0	29	0,40
FONDO	111,90	29		NA
		100		

GRAVAS	69,3 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	0,6 %
FINOS	29,5 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	42,3 %
ARENAS	28,2 %
FINOS	29,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

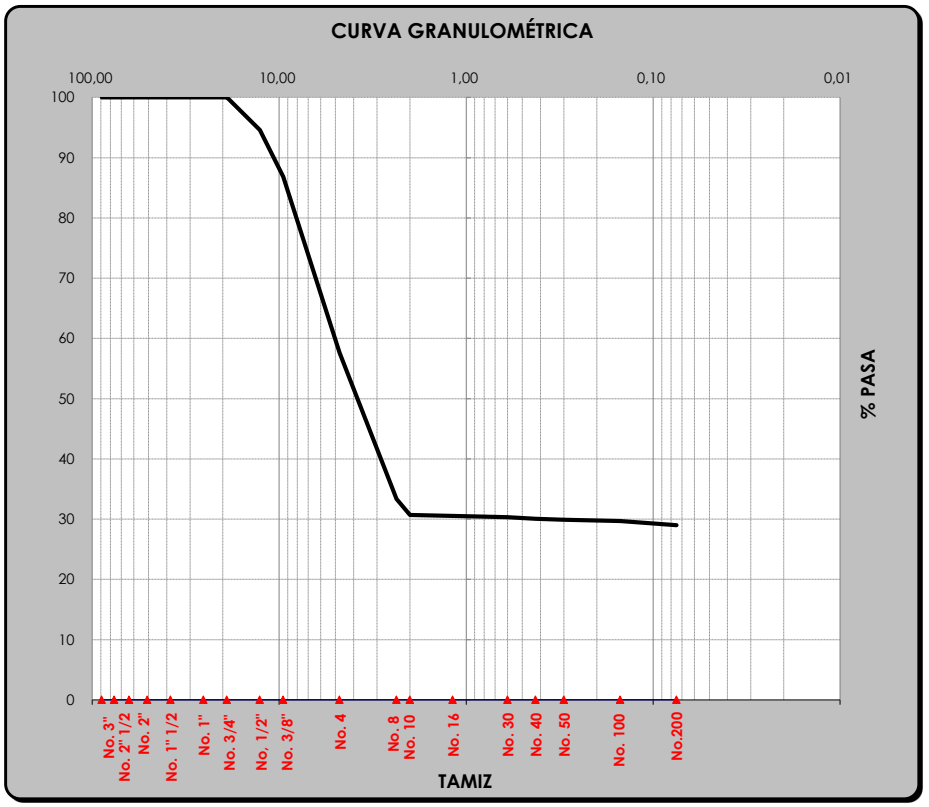
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	136
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 507,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 690,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,0 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 976,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:05:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 38,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 53,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	56 %

No. DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE No.	526	167	410
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,76 g	51,23 g	48,32 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	39,54 g	41,80 g	38,51 g
MASA DEL AGUA	10,22 g	9,43 g	9,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	27,20 g	24,03 g
MASA DEL SUELO SECO	16,69 g	14,60 g	14,48 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**61,2 %**	**64,6 %**	**67,7 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	35	414
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,93 g	36,47 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,15 g	34,48 g
MASA DEL AGUA	1,78 g	1,99 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,87 g	27,55 g
MASA DEL SUELO SECO	6,28 g	6,93 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,3 %**	**28,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	64	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**35**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:05:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 88
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	830	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,83
1	850	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	900	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	970	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,97
1	990	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,99
1	1010	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1130	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1190	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,19
1	1200	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,20
				PROMEDIO	**11,4**	**10,1**	**9,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**126,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**58,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**77,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:06:19 -05'00'

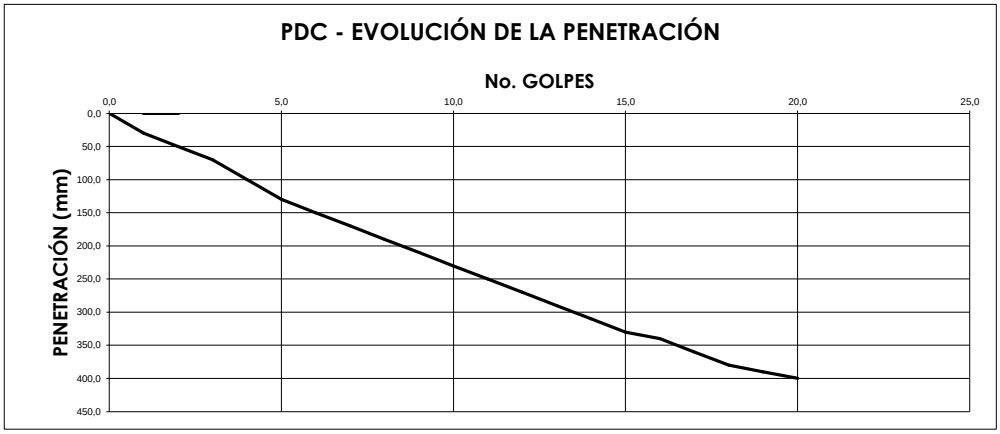
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

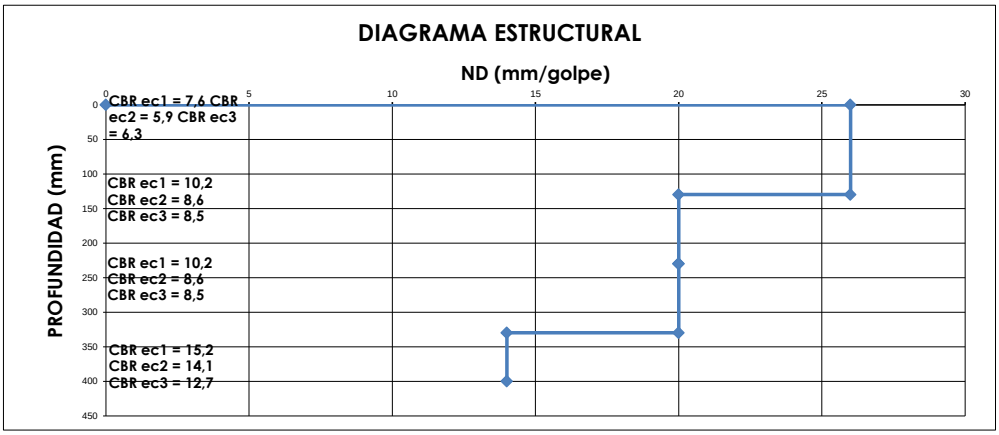
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	70
4	100
5	130
6	150
7	170
8	190
9	210
10	230
11	250
12	270
13	290
14	310
15	330
16	340
17	360
18	380
19	390
20	400





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **11,72** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **10,27** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **9,77** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:06:59 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 88
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,477
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}044200$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-07	08:59									
26-02-07	09:00	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0146	0,0434	27,235
26-02-07	09:02	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0146	0,0312	26,263
26-02-07	09:05	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0146	0,0258	25,290
26-02-07	09:10	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0146	0,0203	24,317
26-02-07	09:18	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0146	0,0163	23,345
26-02-07	09:33	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0146	0,0120	22,372
26-02-07	10:03	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0146	0,0086	21,399
26-02-07	11:03	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0146	0,0061	20,426
26-02-07	13:03	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0146	0,0044	19,454
26-02-07	17:13	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0146	0,0031	18,481
26-02-08	17:13	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0146	0,0013	17,508
26-02-09	17:13	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0146	0,0010	14,590

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	20,426	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	17,508	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	14,590	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:07:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 88
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 38,80" N
LONGITUD: 73° 33' 53,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa; mezclas grava-areno-arcillosas; de color Habano; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO = 2 829,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 868,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	152,40	5	95	0,39
3/8"	220,30	8	87	0,39
No. 4	825,50	29	58	0,39
No. 8	688,00	24	33	0,39
No. 10	74,40	3	31	0,39
No. 16	0,70	0	31	0,39
No. 30	0,80	0	30	0,40
No. 40	0,90	0	30	0,40
No. 50	0,60	0	30	0,40
No. 100	0,80	0	30	0,40
No. 200	0,80	0	29	0,40
FONDO	111,90	29		NA
		100		

GRAVAS	69,3 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	0,6 %
FINOS	29,5 %

I. DE GRUPO	4
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	42,3 %
ARENAS	28,2 %
FINOS	29,5 %

U.S.C.S.	GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

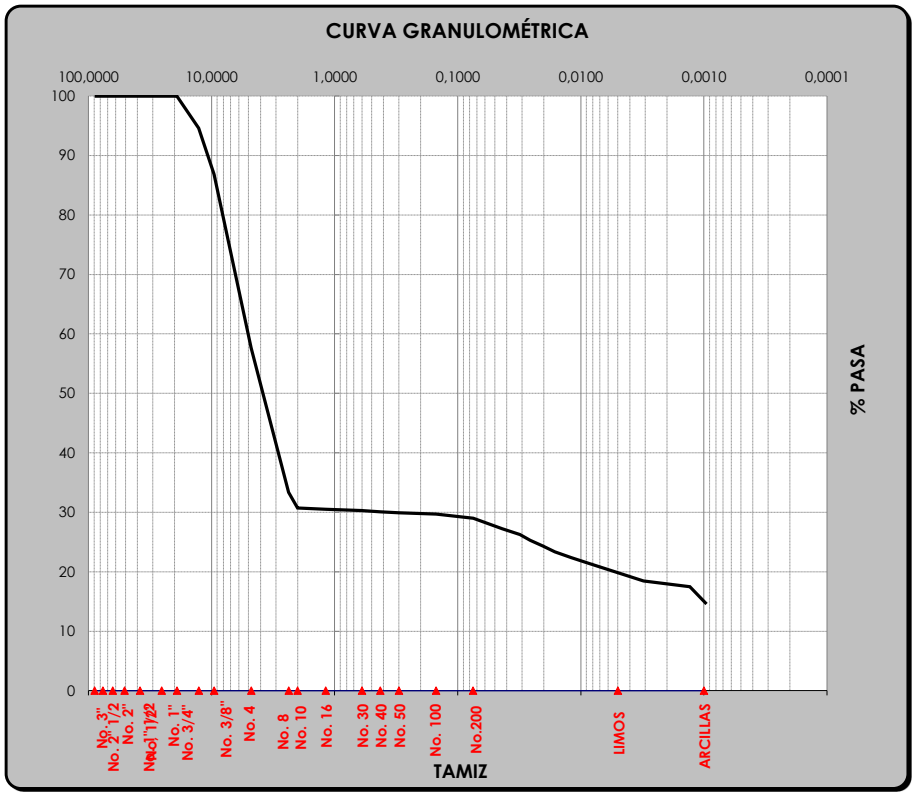
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	136
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 507,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 690,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,0 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 976,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:08:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"44,6' W: 73°33"47,7'
APIQUE No.: 89

FECHA: 2026-01-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 89

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	23,64	25,15	62,80	12,06			
0,30	-	-	-		Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color café con vetas amarillas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			0,80
1,10	CL	A-6	10,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	35,21	22,38	12,83	37,62	0,00	22,29	77,71	1,48	0,35	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 44,60" N — **LONGITUD:** 73° 33' 47,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	4 287,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	154,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 400,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	43,30	1	99	0,39
1/2"	141,00	3	96	0,39
3/8"	154,60	4	92	0,39
No. 4	739,20	17	75	0,39
No. 8	657,00	15	60	0,39
No. 10	151,70	4	56	0,39
No. 16	6,47	2	54	0,39
No. 30	14,46	5	48	0,40
No. 40	13,78	5	43	0,40
No. 50	19,36	7	36	0,40
No. 100	40,39	15	22	0,40
No. 200	26,85	10	12	0,40
FONDO	33,29	12		NA
		100		

GRAVAS	44,0 %
ARENAS GRUESAS	12,6 %
ARENAS FINAS	31,4 %
FINOS	12,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	25,1 %
ARENAS	62,8 %
FINOS	12,1 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

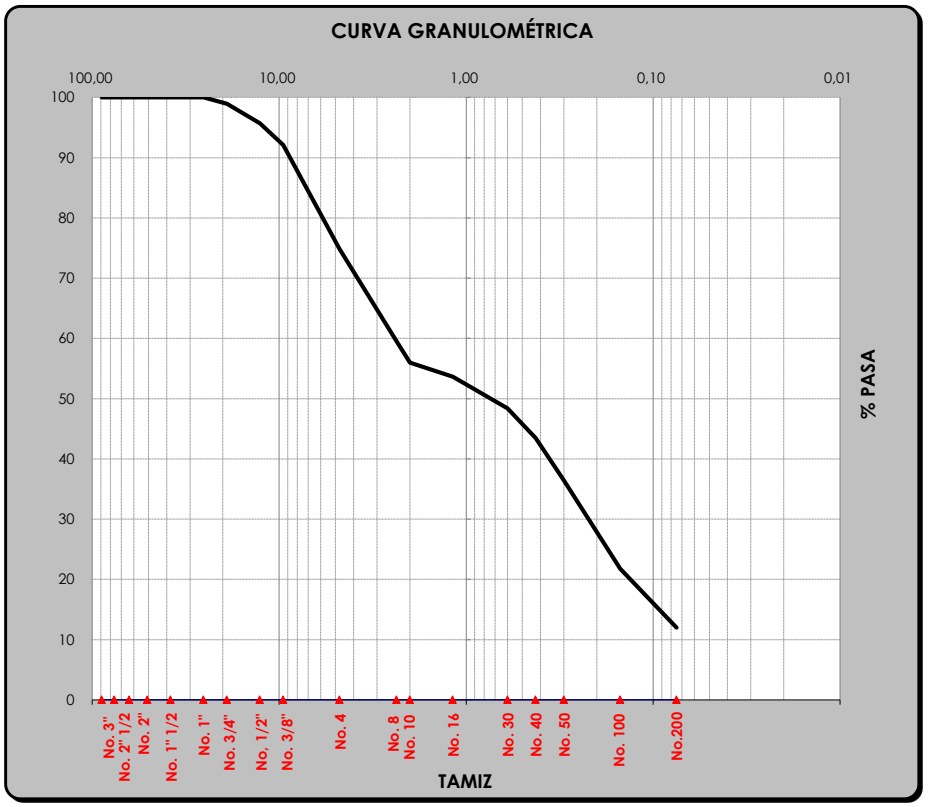
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	342
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 189,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 175,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	888,0 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 907,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas grises y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:08:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 89 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 44,60" N
LONGITUD: 73° 33' 47,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas grises y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:09:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 44,60" N
LONGITUD: 73° 33' 47,70" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	195,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,19	0	100	0,39
No. 30	0,70	0	100	0,40
No. 40	2,21	1	98	0,40
No. 50	9,09	5	94	0,40
No. 100	21,29	11	83	0,40
No. 200	9,94	5	78	0,40
FONDO	151,61	78		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,6 %
ARENAS FINAS	20,7 %
FINOS	77,7 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	22,3 %
FINOS	77,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

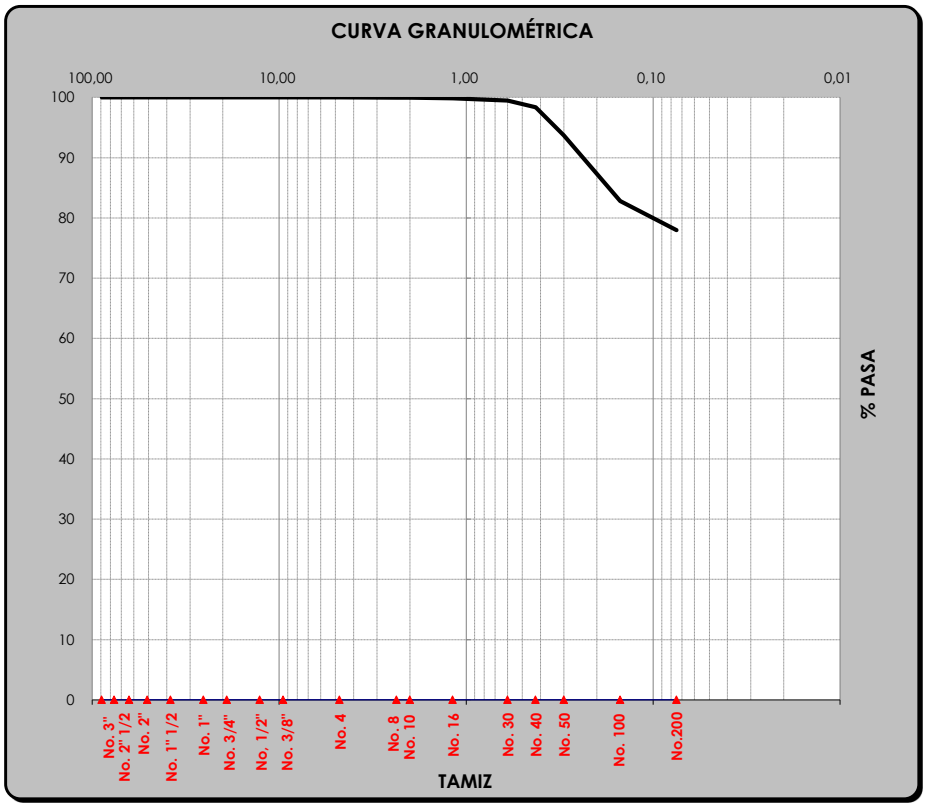
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	391
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	355,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	281,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	86,5 g
HUMEDAD NATURAL	**38 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	44,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas amarillas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:09:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 89 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 44,60" N **LONGITUD:** 73° 33' 47,70" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

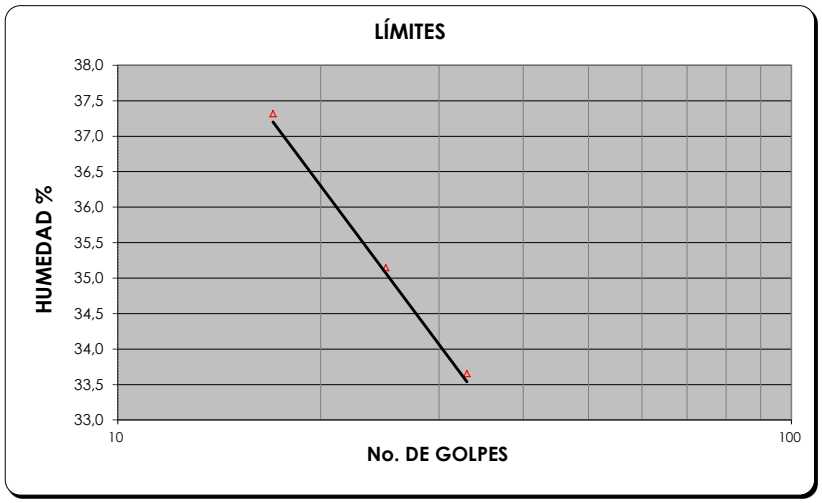
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

No. DE GOLPES	33	25	17
RECIPIENTE No.	223	174	34
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,28 g	52,80 g	50,34 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	42,60 g	46,08 g	43,75 g
MASA DEL AGUA	6,68 g	6,72 g	6,59 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,75 g	26,96 g	26,09 g
MASA DEL SUELO SECO	19,85 g	19,12 g	17,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**33,7 %**	**35,1 %**	**37,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,3 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	198	261
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,96 g	34,30 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,26 g	32,80 g
MASA DEL AGUA	1,70 g	1,50 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,67 g	26,09 g
MASA DEL SUELO SECO	7,59 g	6,71 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,4 %**	**22,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	35	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	22	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas amarillas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:10:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,30 m

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,055	55,0	0,028	0,013	13,0	0,007
1,27	0,104	104,0	0,054	0,025	25,0	0,013
1,91	0,155	155,0	0,080	0,037	37,0	0,019
2,54	0,198	198,0	0,102	0,047	47,0	0,024
3,18	0,240	240,0	0,124	0,056	56,0	0,029
3,81	0,282	282,0	0,146	0,068	68,0	0,035
4,45	0,324	324,0	0,167	0,077	77,0	0,040
5,08	0,358	358,0	0,185	0,085	85,0	0,044
5,72	0,384	384,0	0,198	0,092	92,0	0,048
6,35	0,413	413,0	0,213	0,098	98,0	0,051
6,99	0,438	438,0	0,226	0,104	104,0	0,054
7,62	0,456	456,0	0,236	0,106	106,0	0,055
8,26	0,469	469,0	0,242	0,109	109,0	0,056
8,89	0,485	485,0	0,251	0,112	112,0	0,058
9,53	0,502	502,0	0,259	0,114	114,0	0,059
10,16	0,520	520,0	0,269	0,117	117,0	0,060
10,80	0,530	530,0	0,274	0,120	120,0	0,062
11,43	0,546	546,0	0,282	0,122	122,0	0,063
12,07	0,561	561,0	0,290	0,125	125,0	0,065
12,70	0,568	568,0	0,293	0,128	128,0	0,066

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	83
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 155 g
MASA DEL MOLDE	3 264 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 891 g
MASA MUESTRA SECA	2 827 g
	6,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122,83 cm³
PESO UNITARIO SECO	13,06 kN/m³
	815,38 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

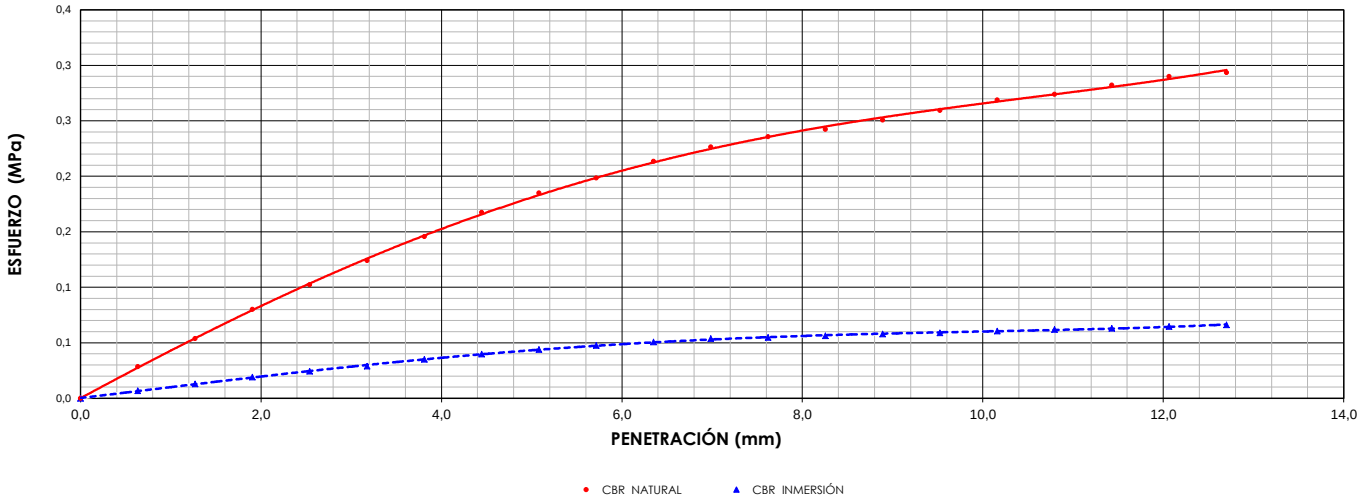
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**1,48 %**	**0,35 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**1,80 %**	**0,43 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	355,00 g	366,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	281,60 g	275,00 g
MASA RECIPIENTE	86,50 g	63,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**37,62 %**	**43,07 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 89
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	990	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	0,99
1	1140	150,0	1	150,0	1,1	0,5	0,9	1,14
1	1430	290,0	1	290,0	0,5	0,2	0,4	1,43
1	1670	240,0	1	240,0	0,6	0,3	0,5	1,67
				PROMEDIO	1,0	0,5	0,8	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**43,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**20,7**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**18,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac:26:6fC 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:11:20 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

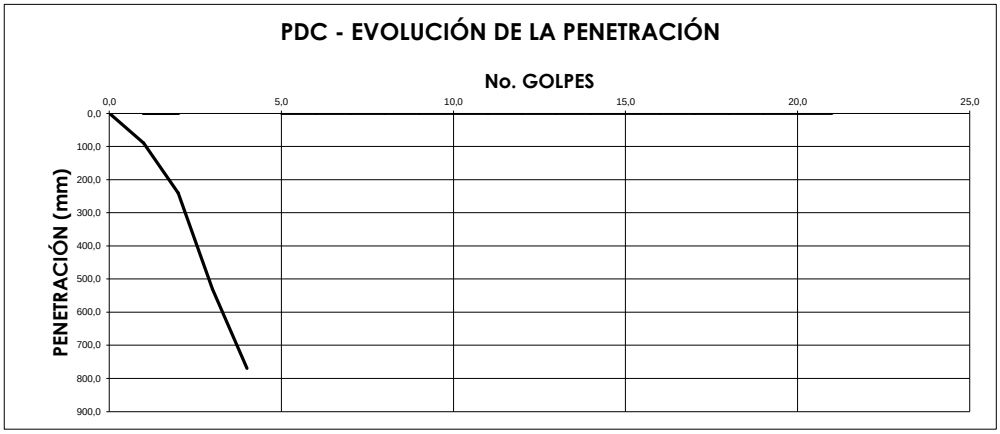
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

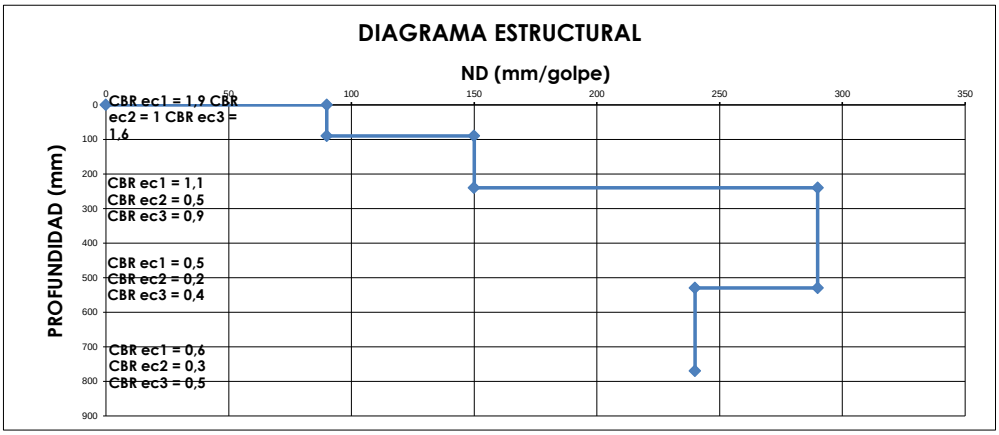
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 89
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	90
2	240
3	530
4	770





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **0,73** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **0,32** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **0,59** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:11:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,523
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}031467$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,9 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	47 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	09:29									
26-02-06	09:30	0:01:00	20	1,020	1,017	11,8	3,4351	0,0143	0,0492	43,933
26-02-06	09:32	0:02:00	20	1,019	1,016	12,1	2,4597	0,0143	0,0352	41,349
26-02-06	09:35	0:03:00	20	1,018	1,015	12,3	2,0248	0,0143	0,0290	38,764
26-02-06	09:40	0:05:00	20	1,017	1,014	12,6	1,5875	0,0143	0,0227	36,180
26-02-06	09:48	0:08:00	20	1,016	1,013	12,9	1,2698	0,0143	0,0182	33,596
26-02-06	10:03	0:15:00	20	1,015	1,012	13,1	0,9345	0,0143	0,0134	31,012
26-02-06	10:33	0:30:00	20	1,014	1,011	13,4	0,6683	0,0143	0,0096	28,427
26-02-06	11:33	1:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,4778	0,0143	0,0068	25,843
26-02-06	13:33	2:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,3403	0,0143	0,0049	23,259
26-02-06	17:43	4:10:00	20	1,011	1,008	14,2	0,2383	0,0143	0,0034	20,674
26-02-07	17:43	24:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,1000	0,0143	0,0014	18,090
26-02-08	17:43	48:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,0714	0,0143	0,0010	15,506

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	25,843	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	18,090	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	15,506	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:12:26 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 44,60" N — **LONGITUD:** 73° 33' 47,70" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	195,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,04	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,19	0	100	0,39
No. 30	0,70	0	100	0,40
No. 40	2,21	1	98	0,40
No. 50	9,09	5	94	0,40
No. 100	21,29	11	83	0,40
No. 200	9,94	5	78	0,40
FONDO	151,61	78		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,6 %
ARENAS FINAS	20,7 %
FINOS	77,7 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	22,3 %
FINOS	77,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

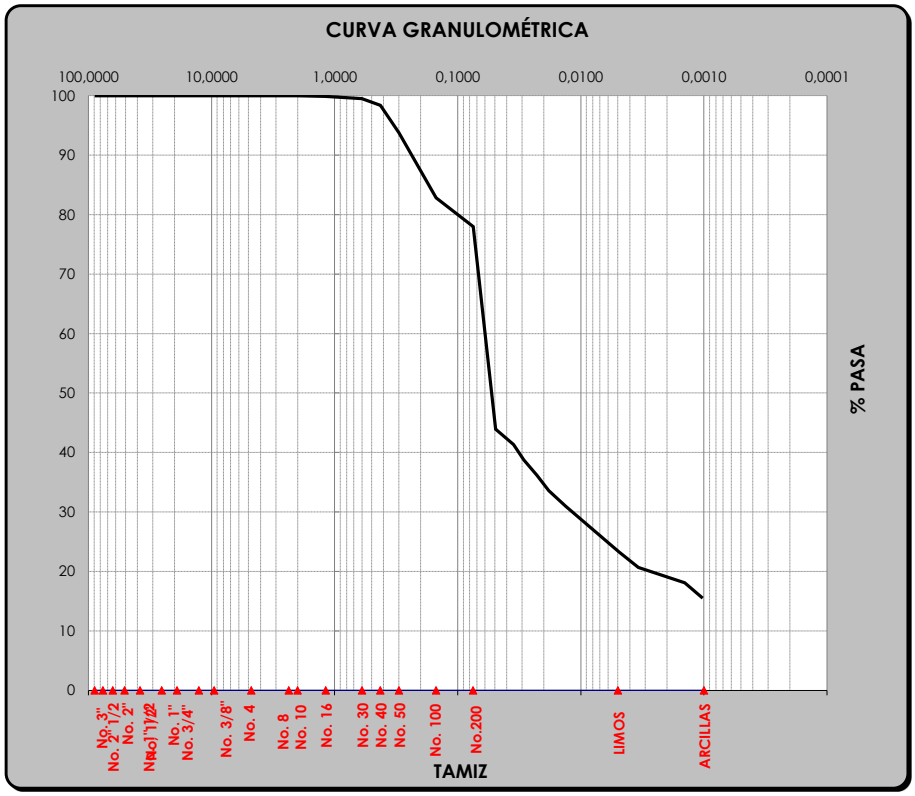
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	391
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	355,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	281,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	86,5 g
HUMEDAD NATURAL	**38 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	44,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café con vetas amarillas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:13:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"50,7' W: 73°33"42,4'
APIQUE No.: 90

FECHA: 2026-01-22
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 90

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	22,44	11,86	71,05	17,08			
0,20	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color amarillo oscuro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,10
1,15	ML	A-6	9,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	39,65	25,41	14,25	28,82	0,16	30,45	69,38	5,62	0,95	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 90
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 14' 50,70" N; LONGITUD: 73° 33' 42,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	4 752,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	123,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 439,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	68,90	1	99	0,39
3/8"	107,00	2	96	0,39
No. 4	387,90	8	88	0,39
No. 8	639,70	13	75	0,39
No. 10	109,60	2	72	0,39
No. 16	9,01	5	67	0,39
No. 30	15,60	9	58	0,40
No. 40	11,23	7	51	0,40
No. 50	16,15	9	42	0,40
No. 100	28,05	16	26	0,40
No. 200	14,46	8	17	0,40
FONDO	29,20	17		NA
		100		

GRAVAS	27,6 %
ARENAS GRUESAS	21,0 %
ARENAS FINAS	34,3 %
FINOS	17,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	11,9 %
ARENAS	71,1 %
FINOS	17,1 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

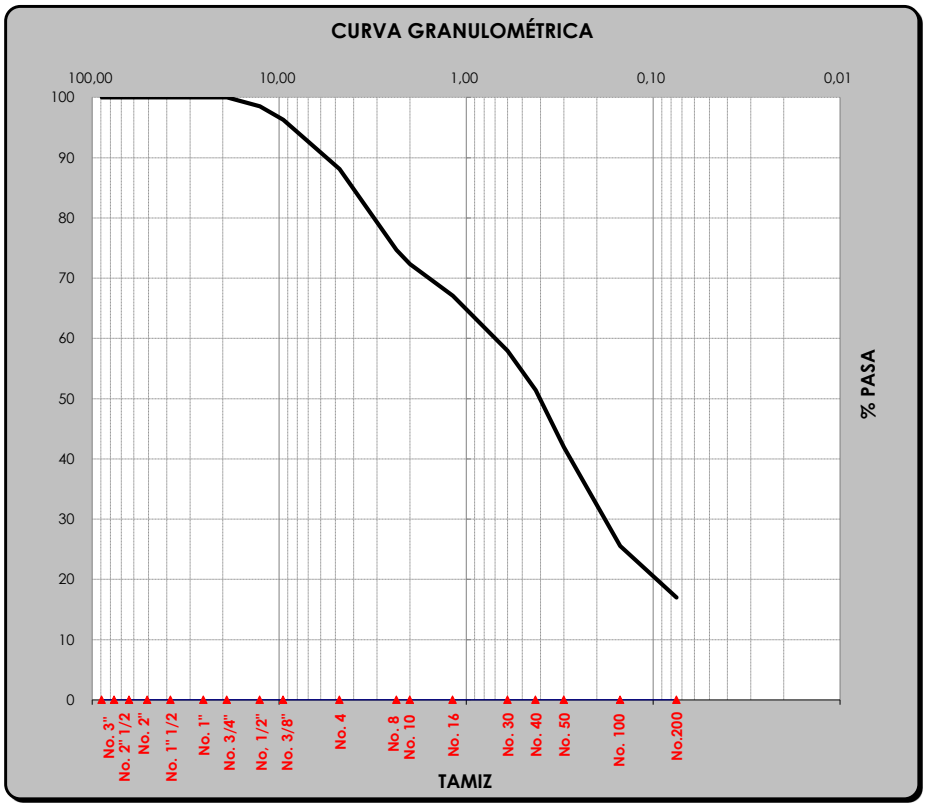
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	300
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 714,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 648,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,5 g
HUMEDAD NATURAL	**22 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 323,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas grises y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:13:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 90 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 50,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 42,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color negro con vetas grises y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:14:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 90
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 50,70" N — **LONGITUD:** 73° 33' 42,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	317,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,52	0	100	0,39
No. 8	0,62	0	100	0,39
No. 10	0,14	0	100	0,39
No. 16	0,82	0	99	0,39
No. 30	2,38	1	99	0,40
No. 40	7,12	2	96	0,40
No. 50	31,44	10	86	0,40
No. 100	40,77	13	74	0,40
No. 200	13,49	4	69	0,40
FONDO	220,50	69		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	3,2 %
ARENAS FINAS	27,0 %
FINOS	69,4 %

I. DE GRUPO	9
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,2 %
ARENAS	30,5 %
FINOS	69,4 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

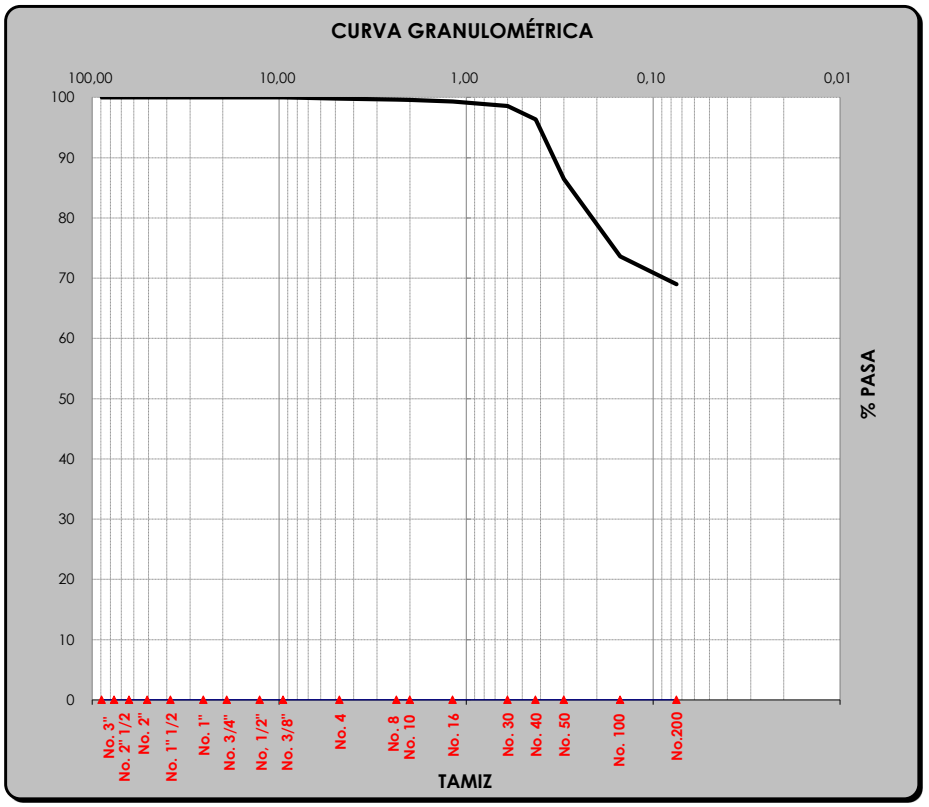
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	445,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	353,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	35,7 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	98,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y con vetas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:14:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 90 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 50,70" N
LONGITUD: 73° 33' 42,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

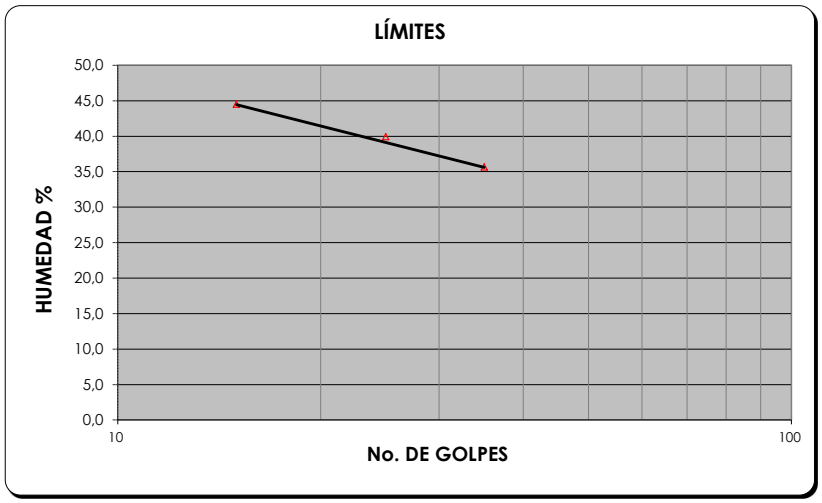
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	46 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	223	950	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,87 g	37,50 g	42,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,43 g	33,34 g	37,55 g
MASA DEL AGUA	3,44 g	4,16 g	4,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,78 g	22,92 g	26,85 g
MASA DEL SUELO SECO	9,65 g	10,42 g	10,70 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,6 %**	**39,9 %**	**44,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	46 °C

RECIPIENTE No.	423	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,33 g	40,06 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,40 g	37,19 g
MASA DEL AGUA	2,93 g	2,87 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,85 g	25,91 g
MASA DEL SUELO SECO	11,55 g	11,28 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,4 %**	**25,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	40	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	25	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**15**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y con vetas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:15:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 90 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,230	230,0	0,119	0,037	37,0	0,019
1,27	0,417	417,0	0,215	0,069	69,0	0,036
1,91	0,580	580,0	0,300	0,101	101,0	0,052
2,54	0,751	751,0	0,388	0,127	127,0	0,066
3,18	0,928	928,0	0,479	0,146	146,0	0,075
3,81	1,073	1073,0	0,554	0,156	156,0	0,081
4,45	1,186	1186,0	0,613	0,170	170,0	0,088
5,08	1,266	1266,0	0,654	0,183	183,0	0,095
5,72	1,328	1328,0	0,686	0,184	184,0	0,095
6,35	1,386	1386,0	0,716	0,189	189,0	0,098
6,99	1,434	1434,0	0,741	0,195	195,0	0,101
7,62	1,478	1478,0	0,764	0,203	203,0	0,105
8,26	1,514	1514,0	0,782	0,211	211,0	0,109
8,89	1,539	1539,0	0,795	0,217	217,0	0,112
9,53	1,555	1555,0	0,803	0,220	220,0	0,114
10,16	1,571	1571,0	0,812	0,233	233,0	0,120
10,80	1,587	1587,0	0,820	0,238	238,0	0,123
11,43	1,603	1603,0	0,828	0,242	242,0	0,125
12,07	1,619	1619,0	0,836	0,245	245,0	0,127
12,70	1,635	1635,0	0,845	0,256	256,0	0,132

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	55
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 475 g
MASA DEL MOLDE	2 994 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 481 g
MASA MUESTRA SECA	2 702 g
	5,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107,76 cm³
PESO UNITARIO SECO	12,57 kN/m³
	784,85 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,26 %**	**0,33 mm**

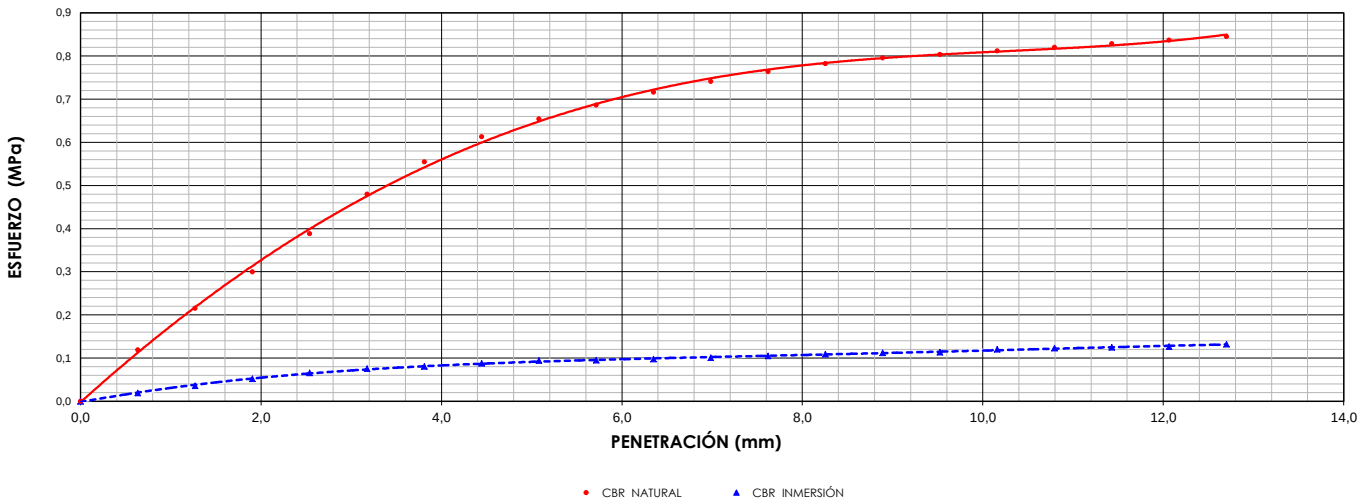
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**5,62 %**	**0,95 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**6,35 %**	**0,92 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	445,10 g	457,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	353,50 g	335,80 g
MASA RECIPIENTE	35,70 g	62,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**28,82 %**	**44,55 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:17:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 90
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	950	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1040	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,04
1	1090	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,09
1	1140	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,14
1	1190	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,19
1	1250	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,25
1	1300	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,30
1	1350	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,35
1	1400	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,40
1	1440	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,44
1	1480	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,48
1	1520	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,52
1	1570	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,57
1	1620	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,62
1	1670	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,67
1	1740	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,74
				PROMEDIO	**3,8**	**2,5**	**3,1**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**78,7**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**37,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**40,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

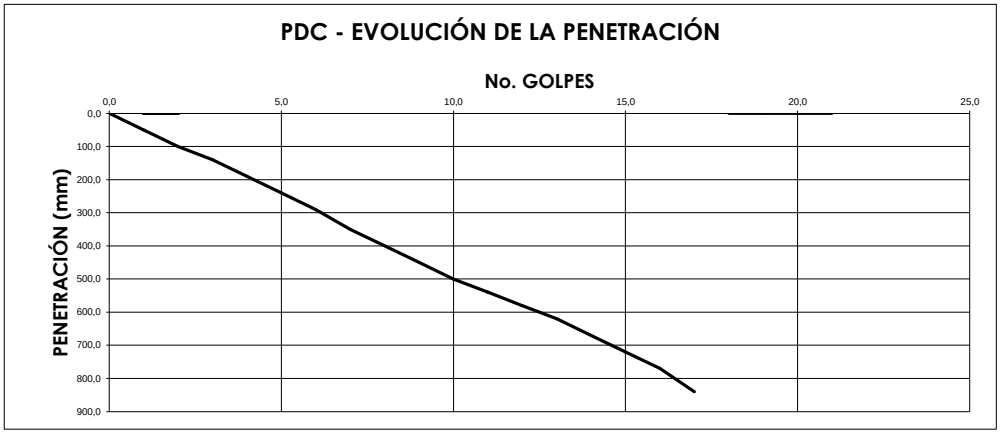
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

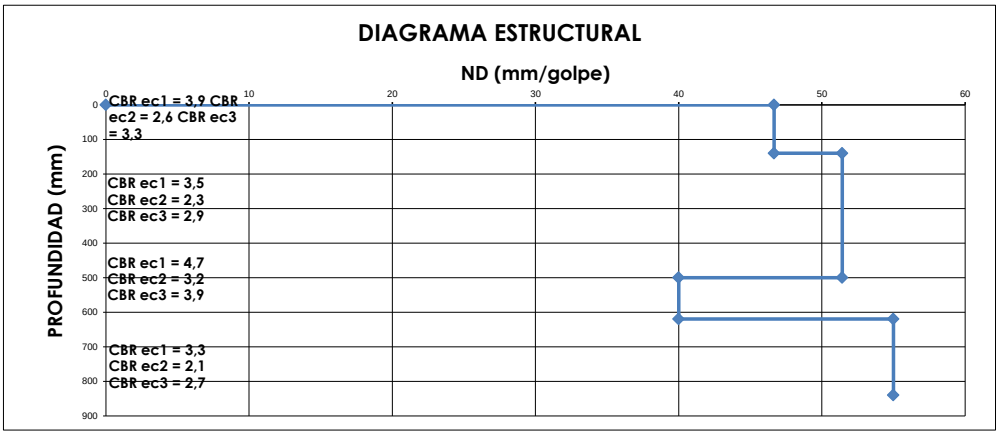
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 90 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	100
3	140
4	190
5	240
6	290
7	350
8	400
9	450
10	500
11	540
12	580
13	620
14	670
15	720
16	770
17	840





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **3,80** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **2,50** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **3,14** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:18:10 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 90
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,647
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}000687$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,7 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	36 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	10:19									
26-02-06	10:20	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0139	0,0413	62,101
26-02-06	10:22	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0139	0,0297	59,883
26-02-06	10:25	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0139	0,0245	57,665
26-02-06	10:30	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0139	0,0193	55,447
26-02-06	10:38	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0139	0,0155	53,229
26-02-06	10:53	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0139	0,0114	51,011
26-02-06	11:23	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0139	0,0082	48,794
26-02-06	12:23	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0139	0,0059	46,576
26-02-06	14:23	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0139	0,0042	44,358
26-02-06	18:33	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0139	0,0029	42,140
26-02-07	18:33	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0139	0,0012	39,922
26-02-08	18:33	48:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0640	0,0139	0,0009	37,704

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	46,576	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	39,922	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	37,704	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:19:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 90
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 50,70" N; **LONGITUD:** 73° 33' 42,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MASA DE SUELO SECO =	317,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,52	0	100	0,39
No. 8	0,62	0	100	0,39
No. 10	0,14	0	100	0,39
No. 16	0,82	0	99	0,39
No. 30	2,38	1	99	0,40
No. 40	7,12	2	96	0,40
No. 50	31,44	10	86	0,40
No. 100	40,77	13	74	0,40
No. 200	13,49	4	69	0,40
FONDO	220,50	69		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	3,2 %
ARENAS FINAS	27,0 %
FINOS	69,4 %

I. DE GRUPO	9
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	0,2 %
ARENAS	30,5 %
FINOS	69,4 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

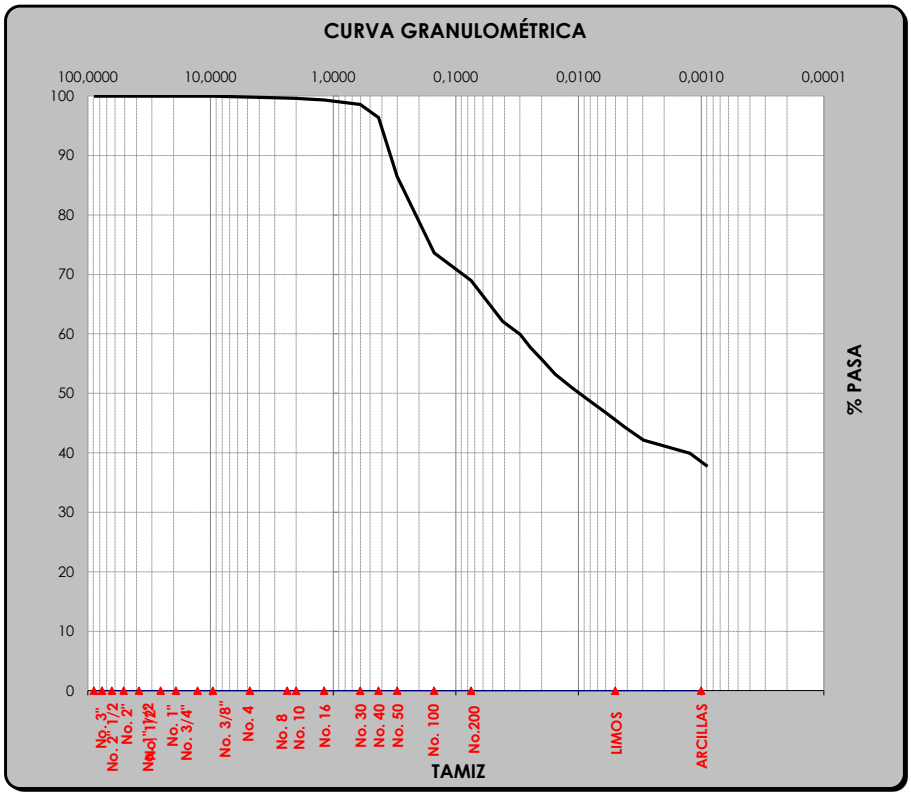
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	445,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	353,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	35,7 g
HUMEDAD NATURAL	**29 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	98,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café, habano y con vetas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:19:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°14"56,6' W: 736°33"36,5'
APIQUE No.: 91

FECHA: 2026-01-22
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 91

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	6,40	28,70	54,13	17,17			
0,15	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	111,22	10,14	75,34	14,52			4,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 91
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 56,60" N; **LONGITUD:** 73° 33' 36,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	6 576,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	141,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	3 453,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	58,00	1	99	0,39
3/4"	180,20	3	96	0,39
1/2"	363,30	6	91	0,39
3/8"	329,10	5	86	0,39
No. 4	956,90	15	71	0,39
No. 8	991,10	15	56	0,39
No. 10	244,40	4	53	0,39
No. 16	12,69	5	48	0,39
No. 30	16,59	6	42	0,40
No. 40	8,71	3	38	0,40
No. 50	9,38	3	35	0,40
No. 100	24,38	9	26	0,40
No. 200	23,68	9	17	0,40
FONDO	46,37	17		NA
		100		

GRAVAS	47,5 %
ARENAS GRUESAS	14,1 %
ARENAS FINAS	21,3 %
FINOS	17,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	28,7 %
ARENAS	54,1 %
FINOS	17,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

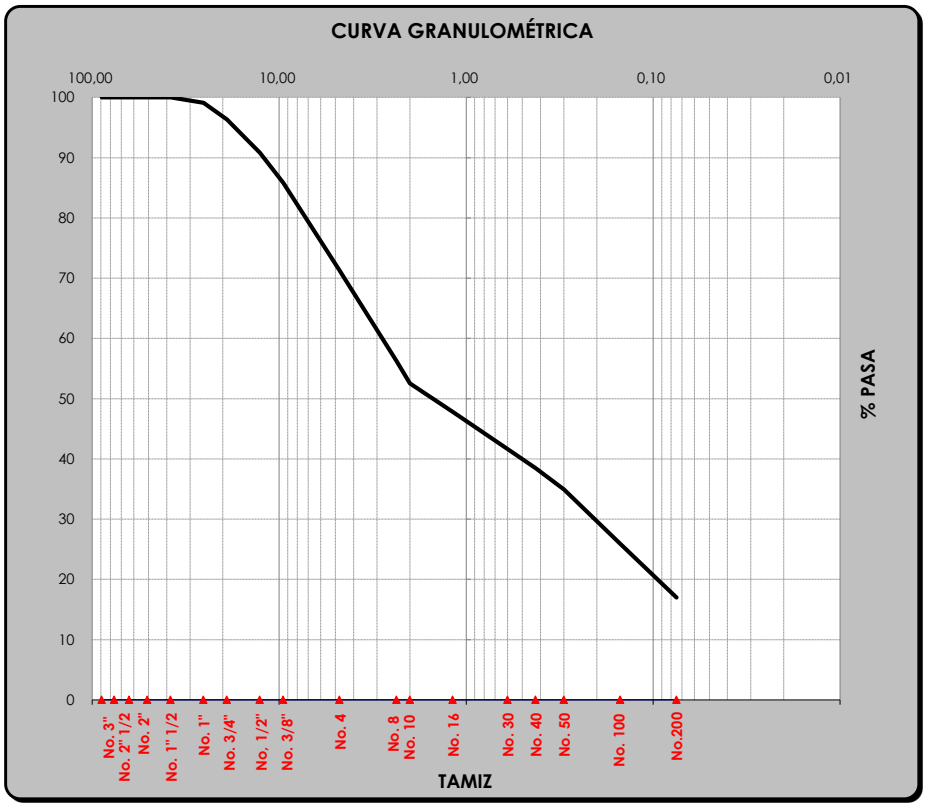
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	402
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 876,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 455,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	879,5 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 147,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	50 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:25:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 56,60" N **LONGITUD:** 73° 33' 36,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	59 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:25:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 91
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 56,60" N — **LONGITUD:** 73° 33' 36,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 1 252,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 793,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	127,00	10	90	0,39
No. 8	276,70	22	68	0,39
No. 10	54,80	4	63	0,39
No. 16	23,18	12	51	0,39
No. 30	26,90	14	37	0,40
No. 40	10,94	6	32	0,40
No. 50	9,07	5	27	0,40
No. 100	14,74	8	19	0,40
No. 200	9,15	5	15	0,40
FONDO	27,92	15		NA
		100		

GRAVAS	36,6 %
ARENAS GRUESAS	31,7 %
ARENAS FINAS	17,1 %
FINOS	14,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	10,1 %
ARENAS	75,3 %
FINOS	14,5 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

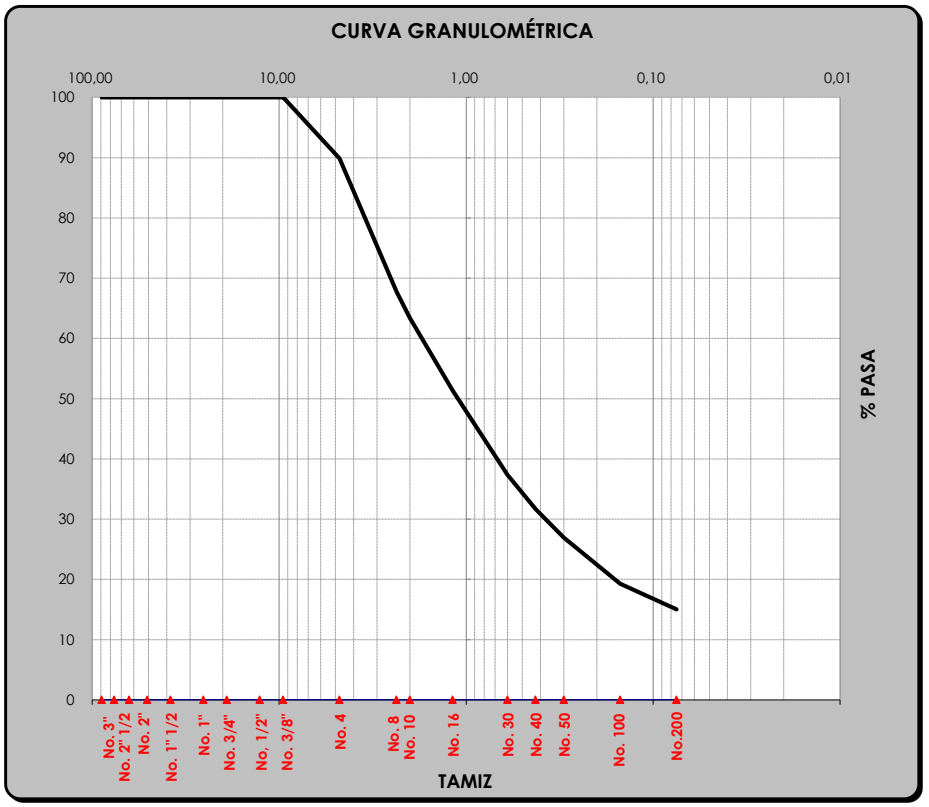
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	170
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 506,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 113,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,5 g
HUMEDAD NATURAL	**111 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	461,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:25:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 14' 56,60" N
LONGITUD: 73° 33' 36,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	58 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:26:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/22
APIQUE No.: 91
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1050	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1130	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,13
1	1170	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,17
1	1220	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,22
1	1260	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,26
1	1290	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,29
1	1320	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,32
1	1360	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,36
1	1390	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,39
1	1420	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,42
1	1450	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,45
1	1480	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,48
1	1510	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,51
1	1550	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,55
				PROMEDIO	**5,3**	**3,8**	**4,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**91,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**49,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:26:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

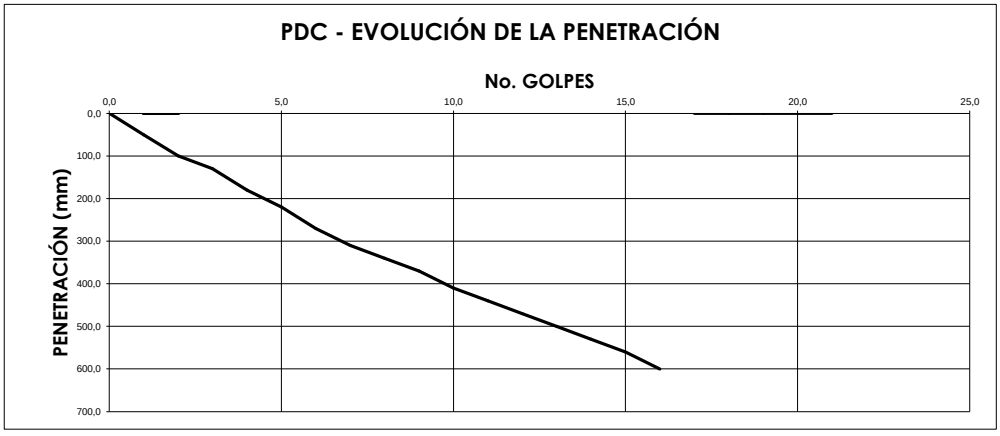
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

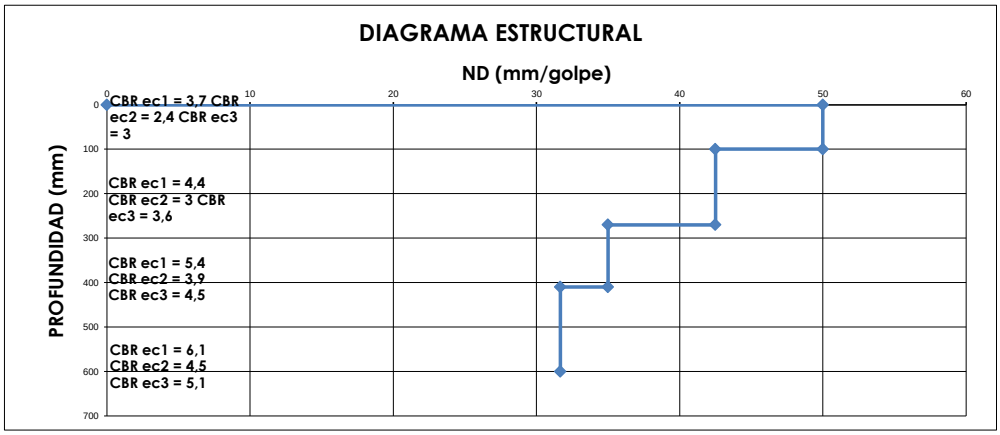
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/22
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	100
3	130
4	180
5	220
6	270
7	310
8	340
9	370
10	410
11	440
12	470
13	500
14	530
15	560
16	600





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**5,39**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**3,87**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**4,47**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:26:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 91
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,451
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}051754$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,0 °C	20,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	45 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-03	10:59									
26-02-03	11:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	6,081
26-02-03	11:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	5,574
26-02-03	11:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	5,068
26-02-03	11:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	4,561
26-02-03	11:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	4,054
26-02-03	11:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	3,547
26-02-03	12:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	3,041
26-02-03	13:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	2,534
26-02-03	15:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	2,027
26-02-03	19:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	1,520
26-02-04	19:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	1,014
26-02-05	19:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	0,507

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	1,234	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,234	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,234	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:27:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 91
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 14' 56,60" N; **LONGITUD:** 73° 33' 36,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 1 252,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 793,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	127,00	10	90	0,39
No. 8	276,70	22	68	0,39
No. 10	54,80	4	63	0,39
No. 16	23,18	12	51	0,39
No. 30	26,90	14	37	0,40
No. 40	10,94	6	32	0,40
No. 50	9,07	5	27	0,40
No. 100	14,74	8	19	0,40
No. 200	9,15	5	15	0,40
FONDO	27,92	15		NA
		100		

GRAVAS	36,6 %
ARENAS GRUESAS	31,7 %
ARENAS FINAS	17,1 %
FINOS	14,5 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	10,1 %
ARENAS	75,3 %
FINOS	14,5 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

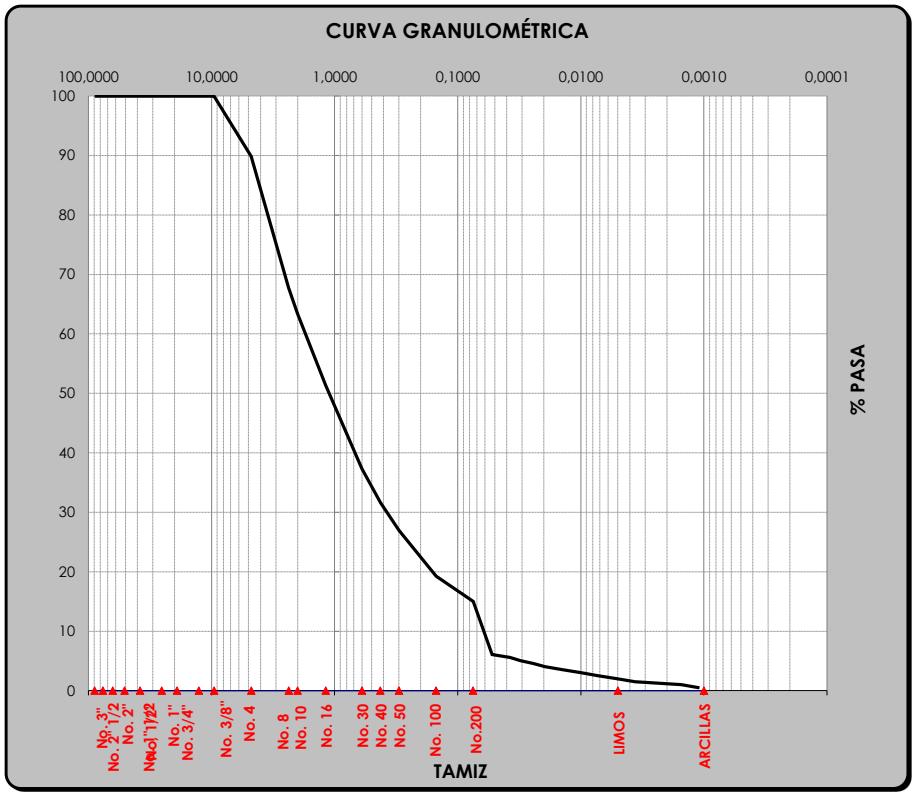
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	170
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	3 506,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 113,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,5 g
HUMEDAD NATURAL	**111 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	461,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:28:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15'02,8' W: 73°33'30,6'
APIQUE No.: 92

FECHA: 2026-01-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 92

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,17	33,28	53,77	12,95			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano, café con vetas rojizas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, algo arcillosa de color habano con vetas cafés y algo de gravas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			15,50
0,90	SM	A-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	8,46	0,13	63,02	36,85			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 92
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 02,80" N
LONGITUD: 73° 33' 30,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 4 777,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 111,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	111,50	2	98	NA
1"	20,10	0	97	0,39
3/4"	206,20	4	93	0,39
1/2"	278,00	6	87	0,39
3/8"	199,00	4	83	0,39
No. 4	775,20	16	67	0,39
No. 8	974,00	20	46	0,39
No. 10	101,10	2	44	0,39
No. 16	11,63	4	40	0,39
No. 30	14,14	5	35	0,40
No. 40	7,76	3	32	0,40
No. 50	8,73	3	29	0,40
No. 100	23,21	8	20	0,40
No. 200	20,17	7	13	0,40
FONDO	35,46	13		NA
		100		

GRAVAS	55,8 %
ARENAS GRUESAS	12,2 %
ARENAS FINAS	19,0 %
FINOS	12,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	33,3 %
ARENAS	53,8 %
FINOS	12,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

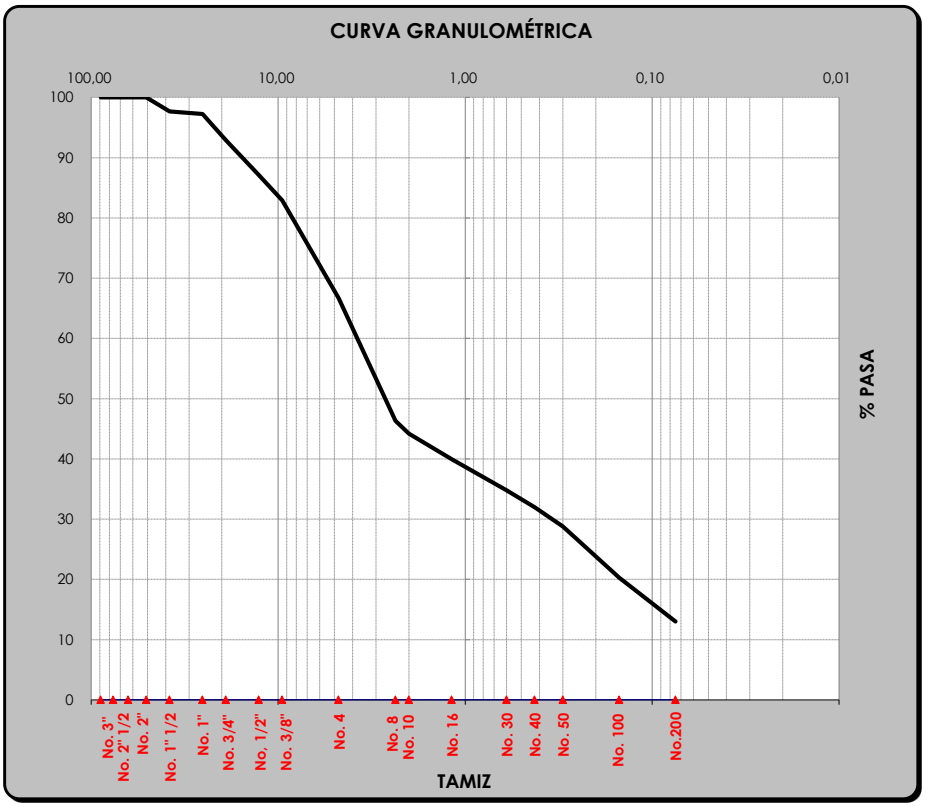
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	401
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 866,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 667,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 685,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:28:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 92 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 2,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 30,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris y presencia de gravas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:29:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 92
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 02,80" N — **LONGITUD:** 73° 33' 30,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 5 420,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 5 386,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	6,20	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,10	0	100	0,39
No. 8	11,30	0	100	0,39
No. 10	15,50	0	99	0,39
No. 16	0,05	0	99	0,39
No. 30	0,20	0	99	0,40
No. 40	0,29	0	99	0,40
No. 50	4,63	4	95	0,40
No. 100	40,77	35	60	0,40
No. 200	26,54	23	37	0,40
FONDO	42,72	37		NA
		100		

GRAVAS	0,6 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	62,1 %
FINOS	36,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	63,0 %
FINOS	36,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

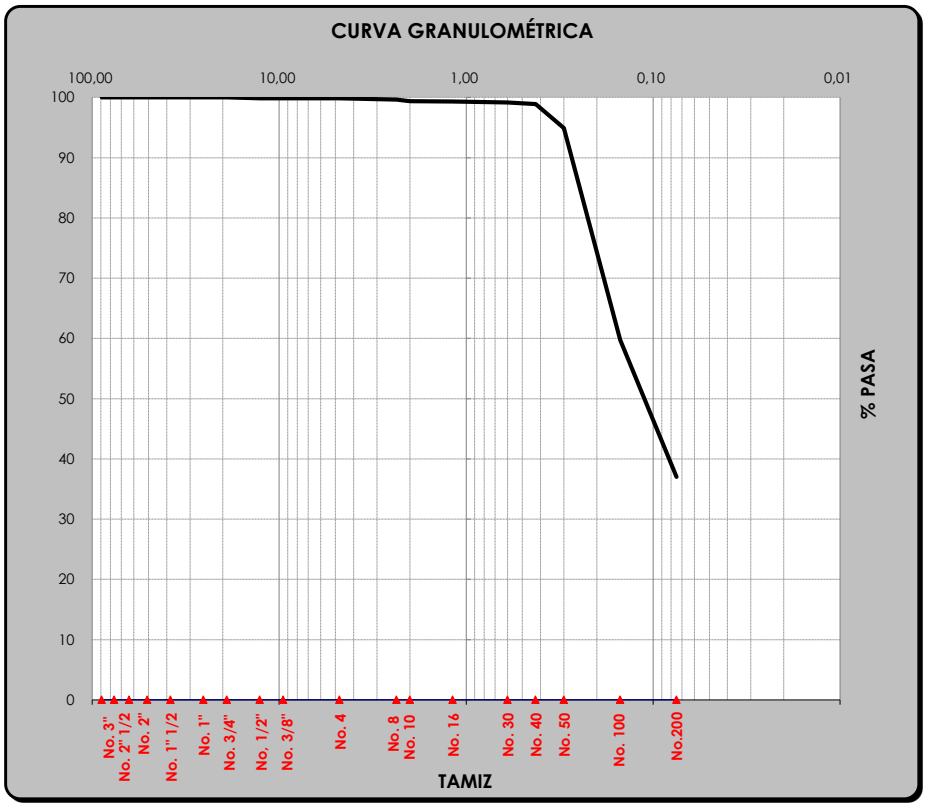
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 046,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 588,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	34,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:29:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 92 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 2,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 30,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:30:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 92 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	840	----	----	----	----	----	----	0,84
1	850	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,85
1	870	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,87
1	890	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,89
1	900	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	930	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1010	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1020	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1030	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1040	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1050	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1080	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1090	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
				PROMEDIO	**18,6**	**18,4**	**15,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**156,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**72,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**103,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:30:32 -05'00'

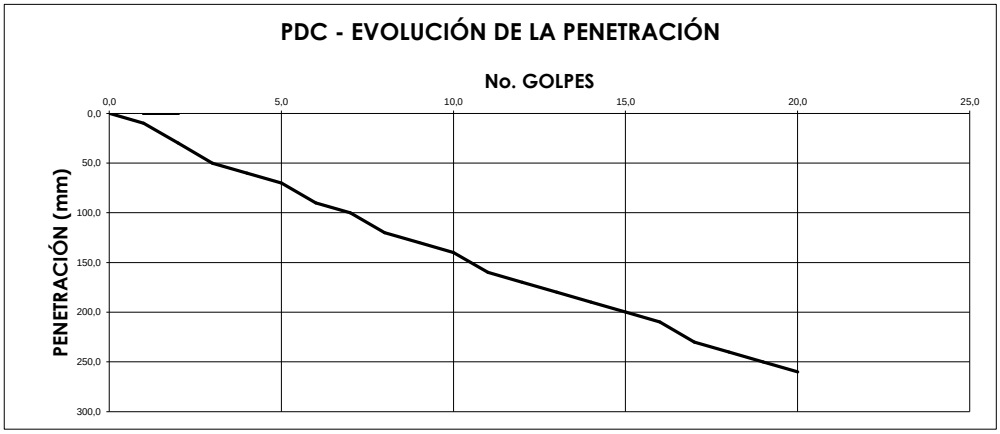
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

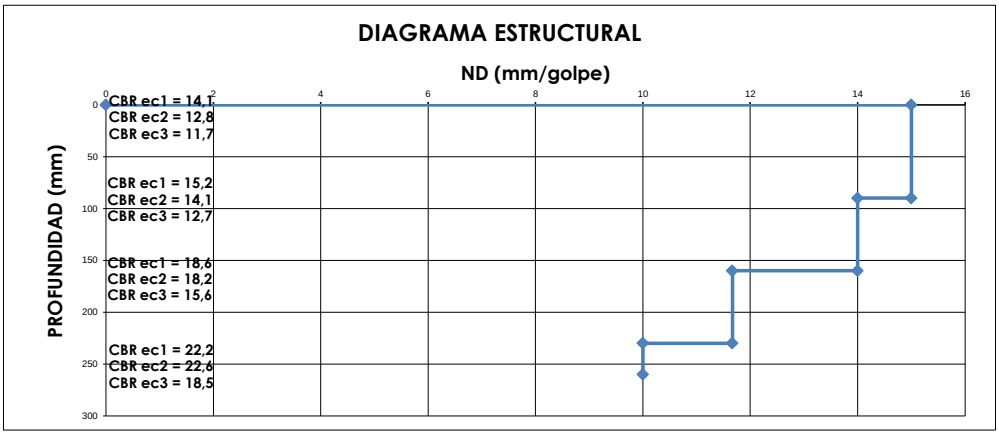
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 92 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	30
3	50
4	60
5	70
6	90
7	100
8	120
9	130
10	140
11	160
12	170
13	180
14	190
15	200
16	210
17	230
18	240
19	250
20	260





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **18,57** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **18,19** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **15,53** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:30:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 92
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-31
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,466
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}047363$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,4 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-31	09:59									
26-01-31	10:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	14,937
26-01-31	10:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	13,693
26-01-31	10:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	12,448
26-01-31	10:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	11,203
26-01-31	10:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	9,958
26-01-31	10:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	8,713
26-01-31	11:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	7,469
26-01-31	12:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	6,224
26-01-31	14:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	4,979
26-01-31	18:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	3,734
26-02-01	18:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	2,490
26-02-02	18:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	1,245

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,979	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,490	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,245	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:31:12 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 92
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 02,80" N
LONGITUD: 73° 33' 30,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Amarillo; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	40 %

MASA DE SUELO SECO = 5 420,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 5 386,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	6,20	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	1,10	0	100	0,39
No. 8	11,30	0	100	0,39
No. 10	15,50	0	99	0,39
No. 16	0,05	0	99	0,39
No. 30	0,20	0	99	0,40
No. 40	0,29	0	99	0,40
No. 50	4,63	4	95	0,40
No. 100	40,77	35	60	0,40
No. 200	26,54	23	37	0,40
FONDO	42,72	37		NA
		100		

GRAVAS	0,6 %
ARENAS GRUESAS	0,5 %
ARENAS FINAS	62,1 %
FINOS	36,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	63,0 %
FINOS	36,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

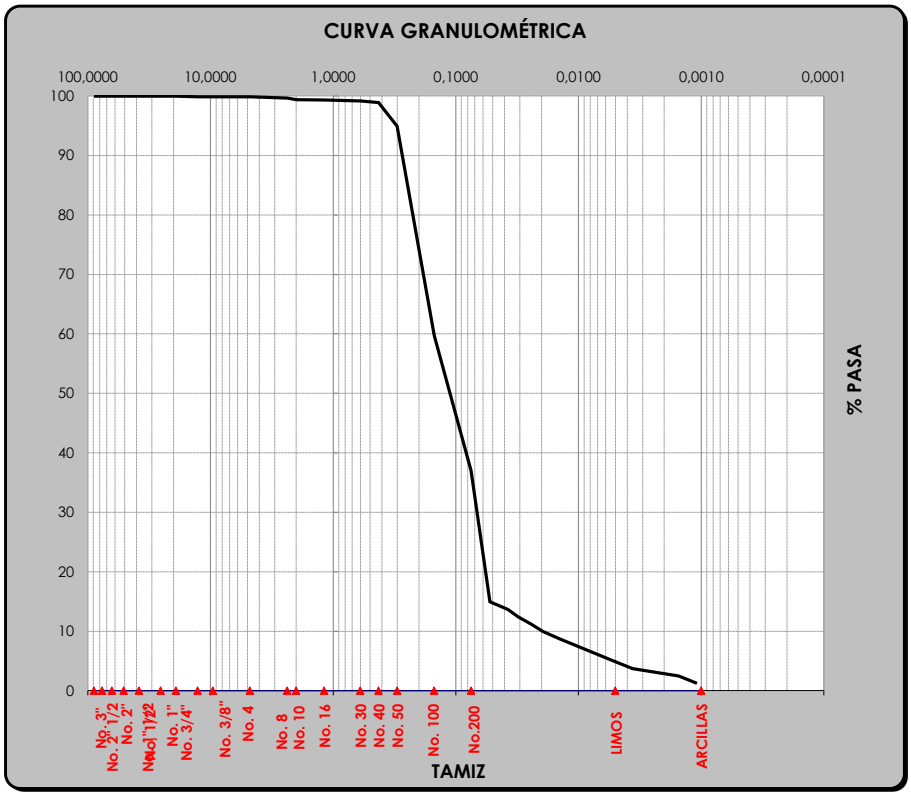
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	21
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 046,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 588,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	34,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color amarillo con vetas rojizas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"06,5' W: 73°33"26,5'
APIQUE No.: 93

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 93

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GM - GC	A-1a	0,00		Grava limo arcillosa	23,76	17,84	5,92	5,82	50,71	34,71	14,58			
0,10	-	-	-		Suelo tipo Relleno con presencia de escombros "ladrillos"	-	-	-	-	-	-	-			
0,20	-	-	-		Suelo organico en matriz limo-arenosa de color negro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café oscuro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			1,80
1,15	CL	A-6	10,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	31,80	21,04	10,76	35,97	2,52	14,41	83,07	2,68	1,77	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 93
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 06,50" N
LONGITUD: 73° 33' 26,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 4 614,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 355,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	135,00	3	97	NA
1 1/2"	220,40	5	92	NA
1"	318,80	7	85	0,39
3/4"	280,60	6	79	0,39
1/2"	441,10	10	70	0,39
3/8"	222,30	5	65	0,39
No. 4	721,60	16	49	0,39
No. 8	813,00	18	32	0,39
No. 10	105,50	2	29	0,39
No. 16	8,05	2	27	0,39
No. 30	9,89	2	25	0,40
No. 40	5,24	1	24	0,40
No. 50	5,53	1	22	0,40
No. 100	14,93	4	18	0,40
No. 200	15,54	4	15	0,40
FONDO	58,32	15		NA
		100		

GRAVAS	70,6 %
ARENAS GRUESAS	5,8 %
ARENAS FINAS	9,0 %
FINOS	14,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	50,7 %
ARENAS	34,7 %
FINOS	14,6 %

U.S.C.S.	GM - GC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

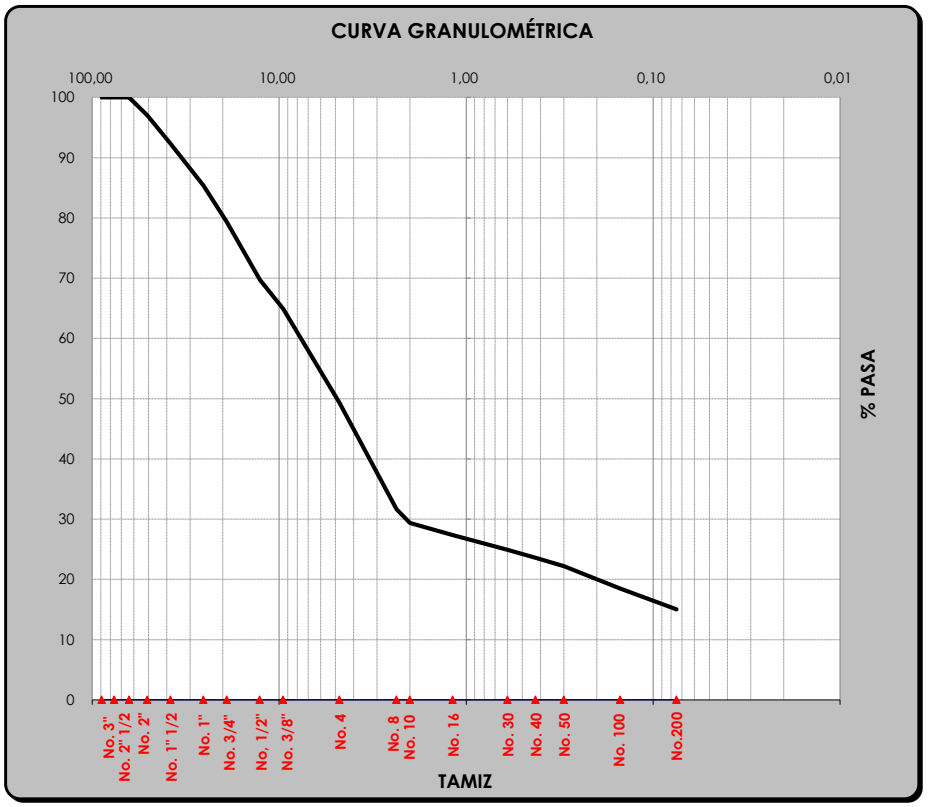
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	140
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 737,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 469,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	855,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 281,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	51 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas color negro y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:32:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 6,50" N **LONGITUD:** 73° 33' 26,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

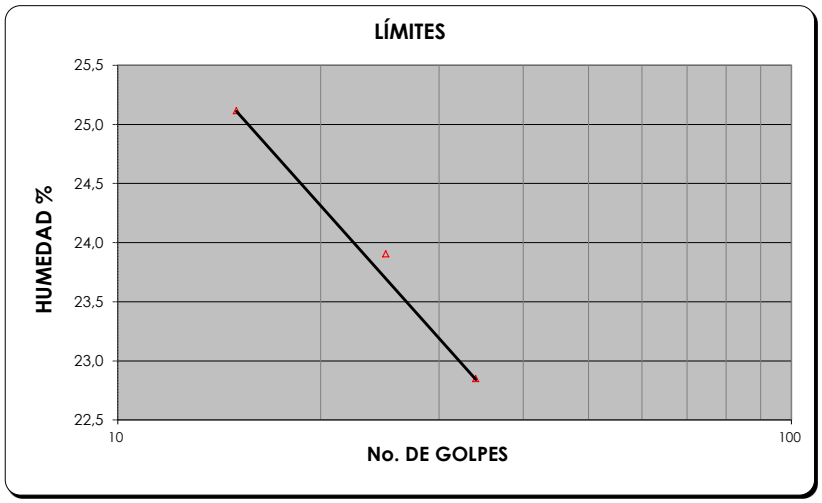
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo arcillosa; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	36 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	139	234	71
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,64 g	51,60 g	54,12 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,39 g	46,20 g	48,71 g
MASA DEL AGUA	4,25 g	5,40 g	5,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,79 g	23,61 g	27,17 g
MASA DEL SUELO SECO	18,60 g	22,59 g	21,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,8 %**	**23,9 %**	**25,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 °C	36 °C

RECIPIENTE No.	236	514
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,10 g	30,84 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,85 g	29,66 g
MASA DEL AGUA	1,25 g	1,18 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,88 g	23,01 g
MASA DEL SUELO SECO	6,97 g	6,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,9 %**	**17,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color gris con vetas color negro y gravas superiores a 1"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:32:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 93
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 06,50" N
LONGITUD: 73° 33' 26,50" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO =	210,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	1,31	1	99	0,39
3/8"	0,94	0	99	0,39
No. 4	3,05	1	97	0,39
No. 8	0,71	0	97	0,39
No. 10	0,13	0	97	0,39
No. 16	0,48	0	97	0,39
No. 30	0,76	0	96	0,40
No. 40	1,06	1	96	0,40
No. 50	2,95	1	95	0,40
No. 100	13,37	6	88	0,40
No. 200	10,83	5	83	0,40
FONDO	174,61	83		NA
		100		

GRAVAS	2,9 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	12,9 %
FINOS	83,1 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	2,5 %
ARENAS	14,4 %
FINOS	83,1 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

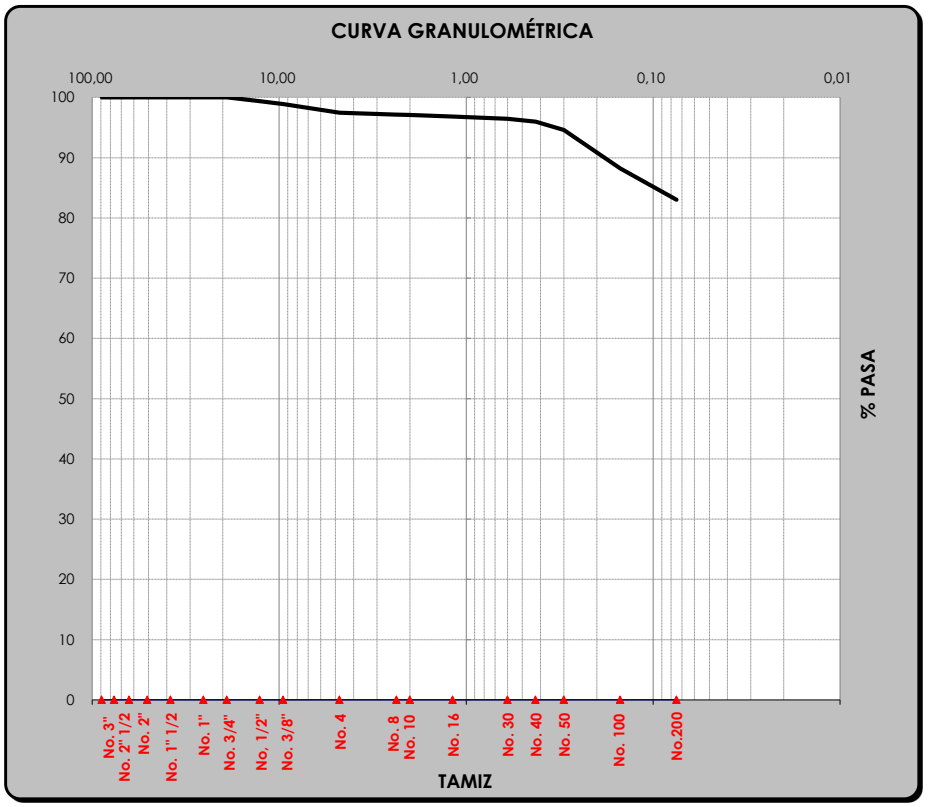
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	373,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	297,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,2 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	36,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:33:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 6,50" N **LONGITUD:** 73° 33' 26,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

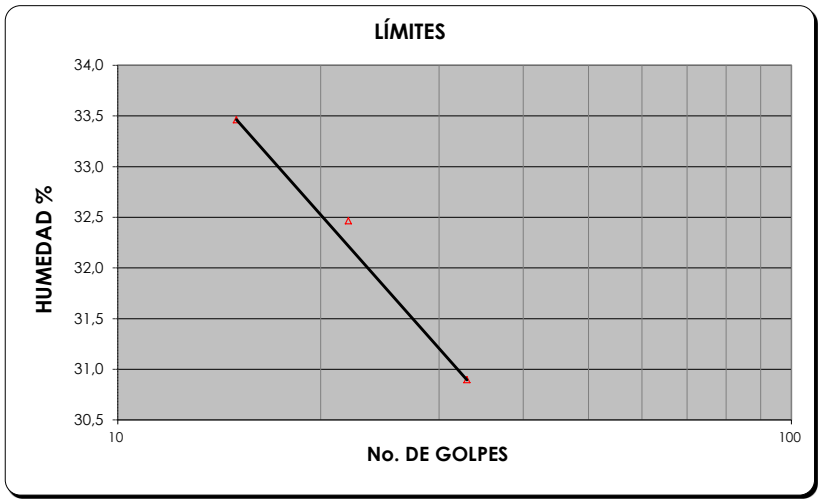
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	33 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	674	415	423
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,00 g	44,94 g	46,64 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,80 g	40,45 g	41,42 g
MASA DEL AGUA	5,20 g	4,49 g	5,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,97 g	26,62 g	25,82 g
MASA DEL SUELO SECO	16,83 g	13,83 g	15,60 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,9 %**	**32,5 %**	**33,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,2 °C	26,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	33 °C

RECIPIENTE No.	54	299
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,29 g	34,67 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,88 g	33,40 g
MASA DEL AGUA	1,41 g	1,27 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,17 g	27,37 g
MASA DEL SUELO SECO	6,71 g	6,03 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**21,0 %**	**21,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	32	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	21	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**11**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 93
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,35 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,126	126,0	0,065	0,085	85,0	0,044
1,27	0,207	207,0	0,107	0,150	150,0	0,078
1,91	0,292	292,0	0,151	0,200	200,0	0,103
2,54	0,358	358,0	0,185	0,236	236,0	0,122
3,18	0,402	402,0	0,208	0,264	264,0	0,136
3,81	0,443	443,0	0,229	0,272	272,0	0,141
4,45	0,484	484,0	0,250	0,280	280,0	0,145
5,08	0,535	535,0	0,276	0,288	288,0	0,149
5,72	0,590	590,0	0,305	0,296	296,0	0,153
6,35	0,630	630,0	0,326	0,304	304,0	0,157
6,99	0,677	677,0	0,350	0,312	312,0	0,161
7,62	0,735	735,0	0,380	0,320	320,0	0,165
8,26	0,782	782,0	0,404	0,328	328,0	0,169
8,89	0,825	825,0	0,426	0,336	336,0	0,174
9,53	0,864	864,0	0,446	0,344	344,0	0,178
10,16	0,914	914,0	0,472	0,352	352,0	0,182
10,80	0,951	951,0	0,491	0,360	360,0	0,186
11,43	0,988	988,0	0,510	0,368	368,0	0,190
12,07	1,025	1025,0	0,530	0,376	376,0	0,194
12,70	1,062	1062,0	0,549	0,384	384,0	0,198

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	43 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	324
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 991 g
MASA DEL MOLDE	4 114 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 877 g
MASA MUESTRA SECA	2 851 g
	6,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106,09 cm³
PESO UNITARIO SECO	13,28 kN/m³
	828,88 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

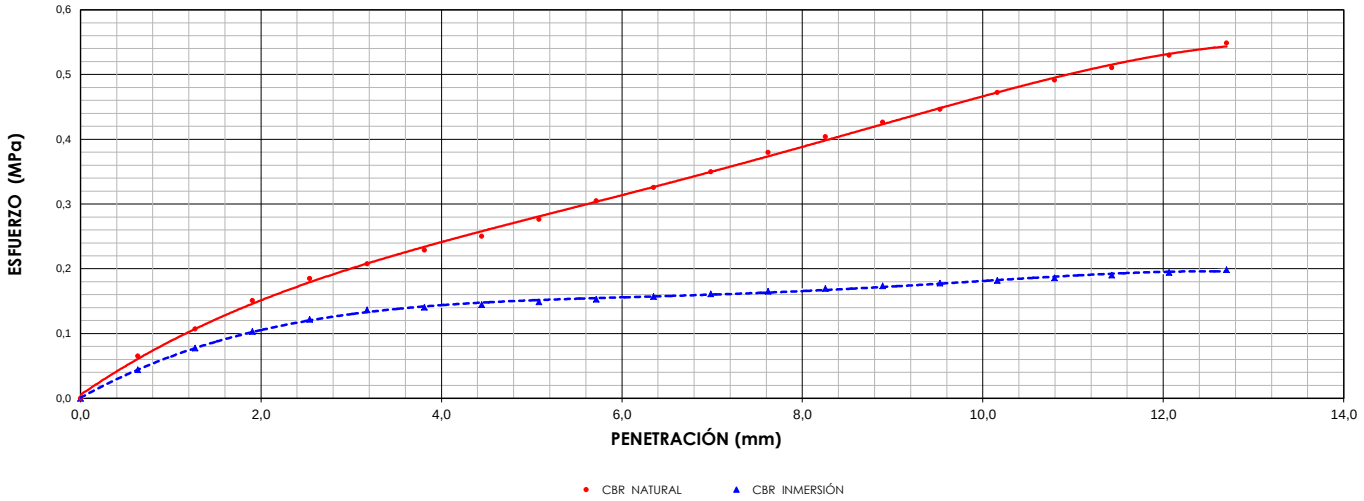
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	373,00 g	337,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	297,40 g	243,00 g
MASA RECIPIENTE	87,20 g	61,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**35,97 %**	**52,10 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,68 %**	**1,77 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,68 %**	**1,44 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:34:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 93
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	960	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	0,96
1	1020	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,02
1	1090	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,09
1	1150	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,15
1	1250	100,0	1	100,0	1,7	0,9	1,4	1,25
1	1380	130,0	1	130,0	1,3	0,6	1,0	1,38
1	1510	130,0	1	130,0	1,3	0,6	1,0	1,51
1	1620	110,0	1	110,0	1,5	0,8	1,2	1,62
				PROMEDIO	**2,1**	**1,2**	**1,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**60,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**28,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**28,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:34:27 -05'00'

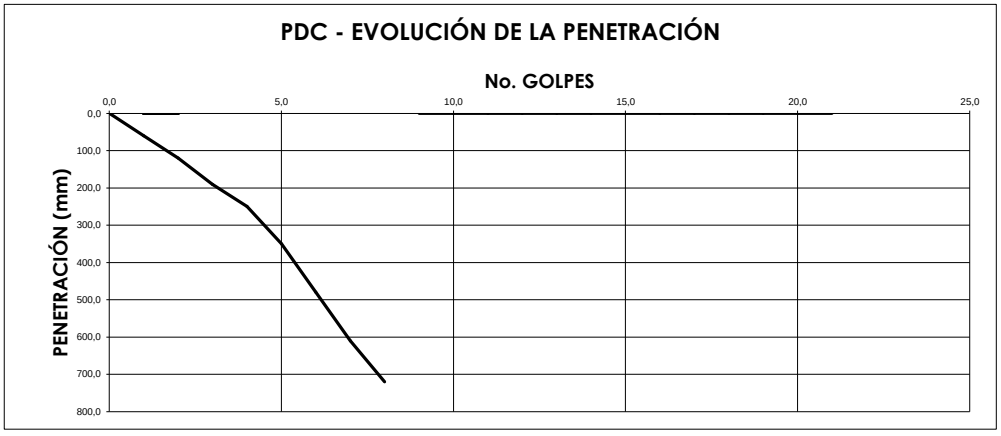
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

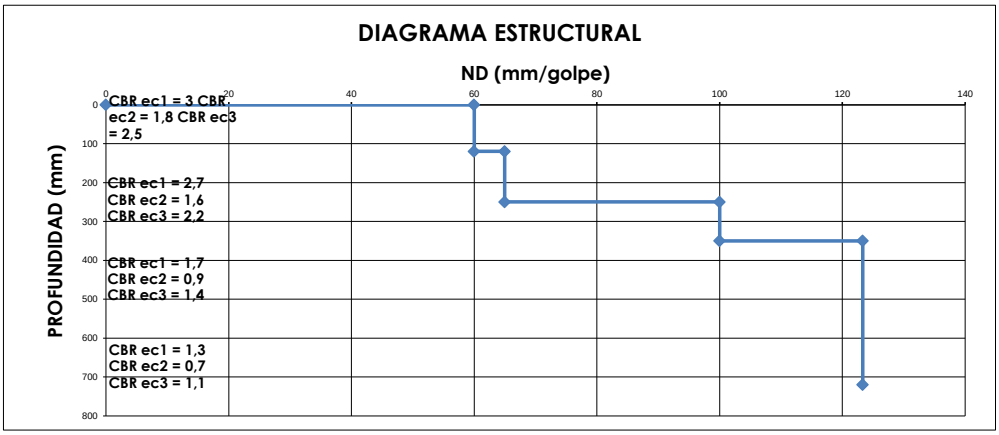
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	120
3	190
4	250
5	350
6	480
7	610
8	720





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**1,79**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**0,99**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**1,48**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:34:54 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 93
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,535
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}028271$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-07	09:29									
26-02-07	09:30	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0143	0,0498	43,863
26-02-07	09:32	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0143	0,0355	41,121
26-02-07	09:35	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0143	0,0293	38,380
26-02-07	09:40	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0143	0,0230	35,639
26-02-07	09:48	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0143	0,0183	32,897
26-02-07	10:03	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0143	0,0135	30,156
26-02-07	10:33	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0143	0,0097	27,414
26-02-07	11:33	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0143	0,0069	24,673
26-02-07	13:33	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0143	0,0049	21,931
26-02-07	17:43	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0143	0,0034	19,190
26-02-08	17:43	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0143	0,0014	16,449
26-02-09	17:43	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0143	0,0010	13,707

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	24,673	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	16,449	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	13,707	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:35:18 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 93
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 06,50" N; **LONGITUD:** 73° 33' 26,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	50 %

MASA DE SUELO SECO =	210,20 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	1,31	1	99	0,39
3/8"	0,94	0	99	0,39
No. 4	3,05	1	97	0,39
No. 8	0,71	0	97	0,39
No. 10	0,13	0	97	0,39
No. 16	0,48	0	97	0,39
No. 30	0,76	0	96	0,40
No. 40	1,06	1	96	0,40
No. 50	2,95	1	95	0,40
No. 100	13,37	6	88	0,40
No. 200	10,83	5	83	0,40
FONDO	174,61	83		NA
		100		

GRAVAS	2,9 %
ARENAS GRUESAS	1,1 %
ARENAS FINAS	12,9 %
FINOS	83,1 %

I. DE GRUPO	10
A.A.S.H.T.O.	A-6

GRAVAS	2,5 %
ARENAS	14,4 %
FINOS	83,1 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

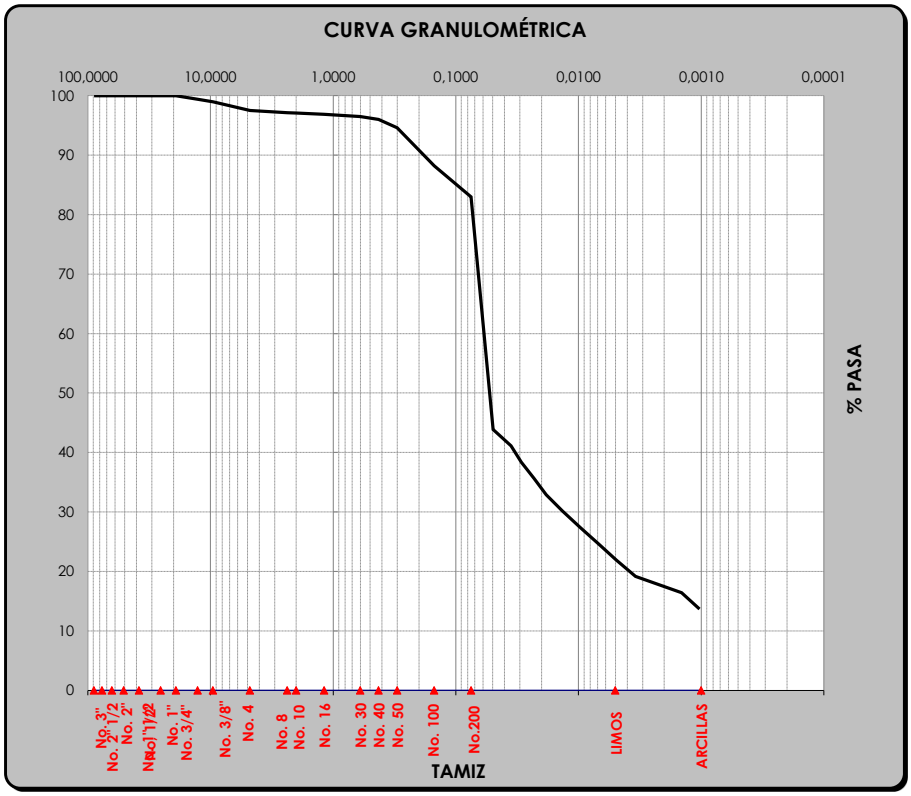
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	11
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	373,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	297,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	87,2 g
HUMEDAD NATURAL	**36 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	36,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:35:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"12,8' W: 73°33"23,1'
APIQUE No.: 94

FECHA: 2026-01-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 94

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM - SC	A-1a	0,00		Arena limo arcillosa	23,48	18,18	5,30	5,06	34,63	51,93	13,44			
0,12	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz limo-arenosa de color café oscuro y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,60
1,13	ML	A-4	0,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	0,00	0,00	0,00	101,15	0,20	40,22	59,58	2,30	1,27	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 94
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 12,80" N; **LONGITUD:** 73° 33' 23,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,12 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	6 920,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 945,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	228,50	3	97	0,39
1/2"	502,80	7	89	0,39
3/8"	377,20	5	84	0,39
No. 4	1 287,60	19	65	0,39
No. 8	1 418,10	20	45	0,39
No. 10	160,30	2	43	0,39
No. 16	12,86	5	38	0,39
No. 30	16,40	6	32	0,40
No. 40	8,43	3	29	0,40
No. 50	8,05	3	26	0,40
No. 100	18,08	7	19	0,40
No. 200	14,93	6	13	0,40
FONDO	36,35	13		NA
		100		

GRAVAS	57,4 %
ARENAS GRUESAS	13,9 %
ARENAS FINAS	15,2 %
FINOS	13,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	34,6 %
ARENAS	51,9 %
FINOS	13,4 %

U.S.C.S.	SM - SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

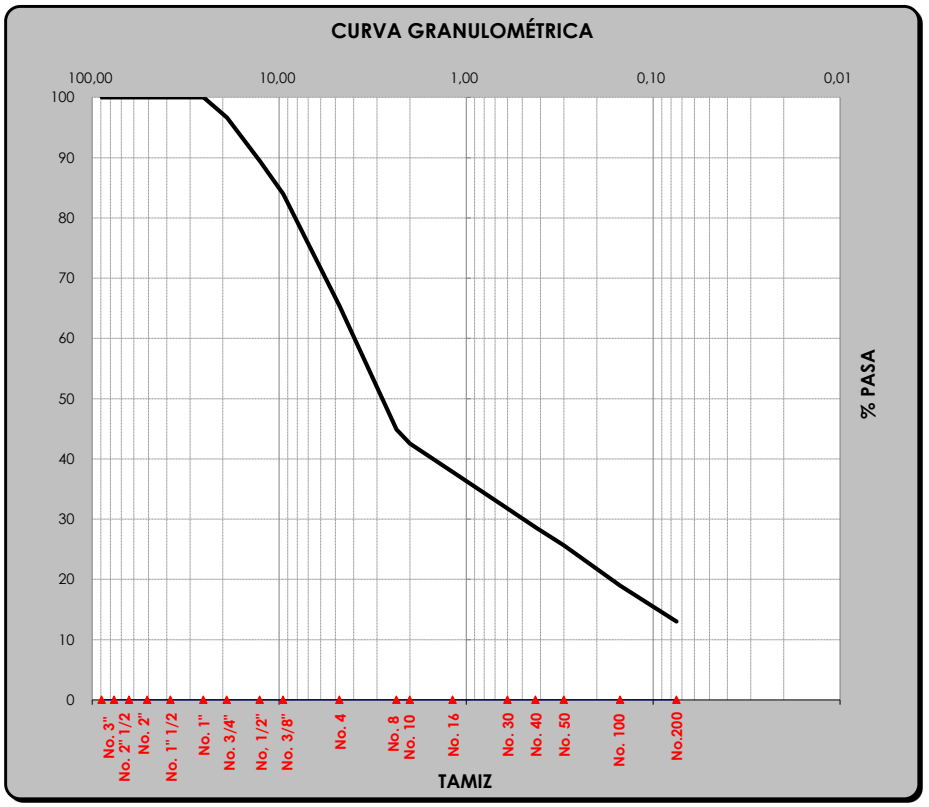
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 435,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 085,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 165,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 035,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:36:11 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 94 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 12,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 23,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

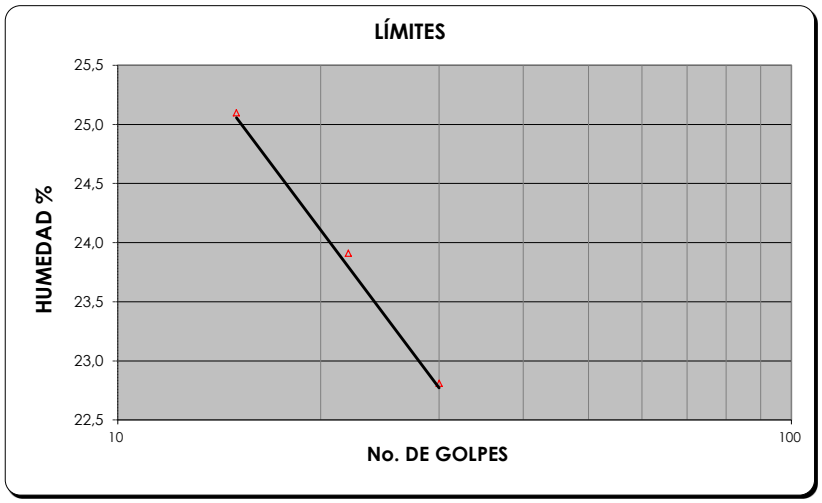
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	14	514	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,20 g	46,59 g	52,02 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,27 g	42,04 g	46,26 g
MASA DEL AGUA	3,93 g	4,55 g	5,76 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,04 g	23,01 g	23,31 g
MASA DEL SUELO SECO	17,23 g	19,03 g	22,95 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,8 %**	**23,9 %**	**25,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	134	63
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	31,12 g	34,00 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	29,84 g	32,72 g
MASA DEL AGUA	1,28 g	1,28 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,85 g	25,63 g
MASA DEL SUELO SECO	6,99 g	7,09 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,3 %**	**18,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	23	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café con vetas amarillas y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:36:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 94
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 12,80" N — **LONGITUD:** 73° 33' 23,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,13 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	165,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,33	0	100	0,39
No. 8	0,23	0	100	0,39
No. 10	0,08	0	100	0,39
No. 16	0,17	0	100	0,39
No. 30	4,30	3	97	0,40
No. 40	8,73	5	92	0,40
No. 50	10,10	6	86	0,40
No. 100	26,65	16	69	0,40
No. 200	16,31	10	60	0,40
FONDO	98,60	60		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	32,1 %
FINOS	59,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,2 %
ARENAS	40,2 %
FINOS	59,6 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

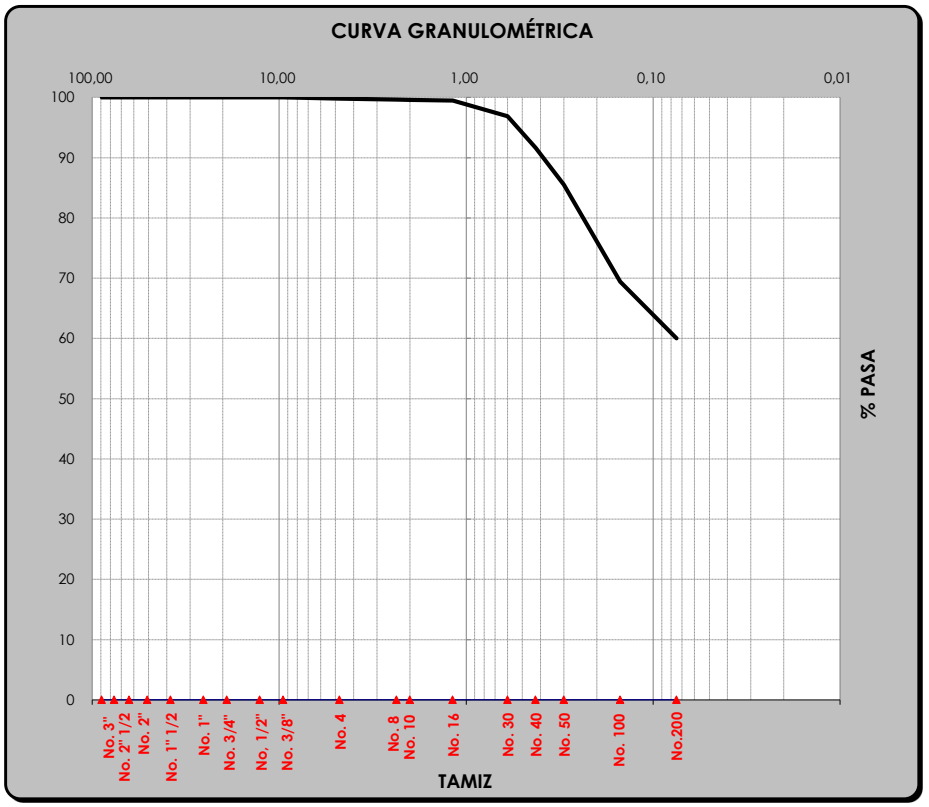
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	5
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	387,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	220,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	55,0 g
HUMEDAD NATURAL	**101 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	67,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:37:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 94 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,13 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 12,80" N **LONGITUD:** 73° 33' 23,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/05
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	26,2 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 °C	44 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:37:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 94 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,13 m A 1,33 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,117	117,0	0,060	0,057	57,0	0,029
1,27	0,199	199,0	0,103	0,106	106,0	0,055
1,91	0,257	257,0	0,133	0,140	140,0	0,072
2,54	0,307	307,0	0,159	0,170	170,0	0,088
3,18	0,336	336,0	0,174	0,189	189,0	0,098
3,81	0,358	358,0	0,185	0,196	196,0	0,101
4,45	0,383	383,0	0,198	0,207	207,0	0,107
5,08	0,409	409,0	0,211	0,214	214,0	0,111
5,72	0,429	429,0	0,222	0,227	227,0	0,117
6,35	0,452	452,0	0,234	0,242	242,0	0,125
6,99	0,468	468,0	0,242	0,257	257,0	0,133
7,62	0,507	507,0	0,262	0,258	258,0	0,133
8,26	0,534	534,0	0,276	0,276	276,0	0,143
8,89	0,564	564,0	0,291	0,285	285,0	0,147
9,53	0,590	590,0	0,305	0,293	293,0	0,151
10,16	0,617	617,0	0,319	0,296	296,0	0,153
10,80	0,644	644,0	0,333	0,303	303,0	0,157
11,43	0,675	675,0	0,349	0,308	308,0	0,159
12,07	0,706	706,0	0,365	0,314	314,0	0,162
12,70	0,740	740,0	0,382	0,321	321,0	0,166

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	42 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	311
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 457 g
MASA DEL MOLDE	4 477 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 980 g
MASA MUESTRA SECA	1 979 g
	4,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102,74 cm³
PESO UNITARIO SECO	9,23 kN/m³
	576,08 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,36 %	0,46 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,40 %**	**0,51 mm**

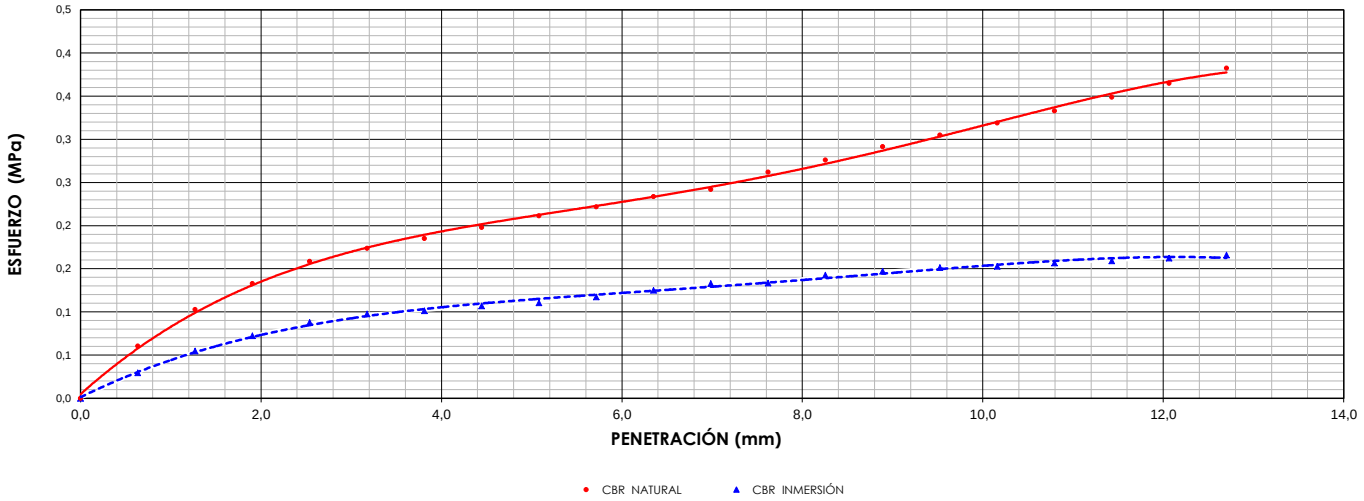
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	387,90 g	302,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	220,50 g	161,90 g
MASA RECIPIENTE	55,00 g	57,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**101,15 %**	**134,77 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,30 %**	**1,27 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,05 %**	**1,07 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:37:52 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 94
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	980	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	0,98
1	1040	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,04
1	1080	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,08
1	1110	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1190	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,19
1	1240	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,24
1	1290	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,29
1	1350	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,35
1	1410	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,41
1	1460	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,46
1	1510	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,51
1	1540	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,54
1	1570	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,57
1	1610	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,61
1	1650	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,65
				PROMEDIO	**4,3**	**3,0**	**3,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**82,6**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**39,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**43,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:38:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

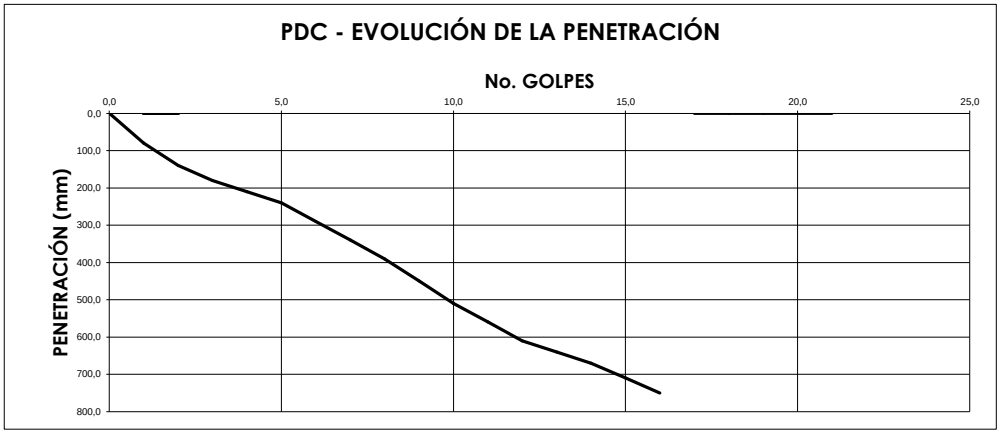
FIN DE INFORME

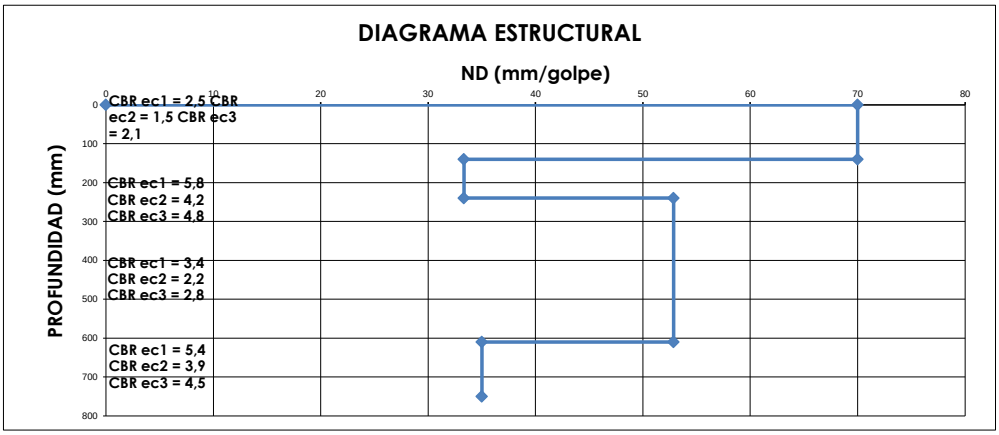
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 94 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	80
2	140
3	180
4	210
5	240
6	290
7	340
8	390
9	450
10	510
11	560
12	610
13	640
14	670
15	710
16	750





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,55**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**3,15**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**3,76**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:38:47 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 94
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,482
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}042777$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	27,0 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-07	10:29									
26-02-07	10:30	0:01:00	20	1,021	1,018	11,5	3,3912	0,0146	0,0494	36,175
26-02-07	10:32	0:02:00	20	1,020	1,017	11,8	2,4290	0,0146	0,0354	34,165
26-02-07	10:35	0:03:00	20	1,019	1,016	12,1	2,0083	0,0146	0,0292	32,155
26-02-07	10:40	0:05:00	20	1,018	1,015	12,3	1,5684	0,0146	0,0228	30,146
26-02-07	10:48	0:08:00	20	1,017	1,014	12,6	1,2550	0,0146	0,0183	28,136
26-02-07	11:03	0:15:00	20	1,016	1,013	12,9	0,9274	0,0146	0,0135	26,126
26-02-07	11:33	0:30:00	20	1,015	1,012	13,1	0,6608	0,0146	0,0096	24,117
26-02-07	12:33	1:00:00	20	1,014	1,011	13,4	0,4726	0,0146	0,0069	22,107
26-02-07	14:33	2:00:00	20	1,013	1,010	13,7	0,3379	0,0146	0,0049	20,097
26-02-07	18:43	4:10:00	20	1,012	1,009	13,9	0,2358	0,0146	0,0034	18,087
26-02-08	18:43	24:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,0993	0,0146	0,0014	16,078
26-02-09	18:43	48:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,0707	0,0146	0,0010	14,068

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	22,107	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	16,078	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	14,068	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:39:21 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 94
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,13 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 12,80" N
LONGITUD: 73° 33' 23,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	165,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,33	0	100	0,39
No. 8	0,23	0	100	0,39
No. 10	0,08	0	100	0,39
No. 16	0,17	0	100	0,39
No. 30	4,30	3	97	0,40
No. 40	8,73	5	92	0,40
No. 50	10,10	6	86	0,40
No. 100	26,65	16	69	0,40
No. 200	16,31	10	60	0,40
FONDO	98,60	60		NA
		100		

GRAVAS	0,4 %
ARENAS GRUESAS	8,0 %
ARENAS FINAS	32,1 %
FINOS	59,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,2 %
ARENAS	40,2 %
FINOS	59,6 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

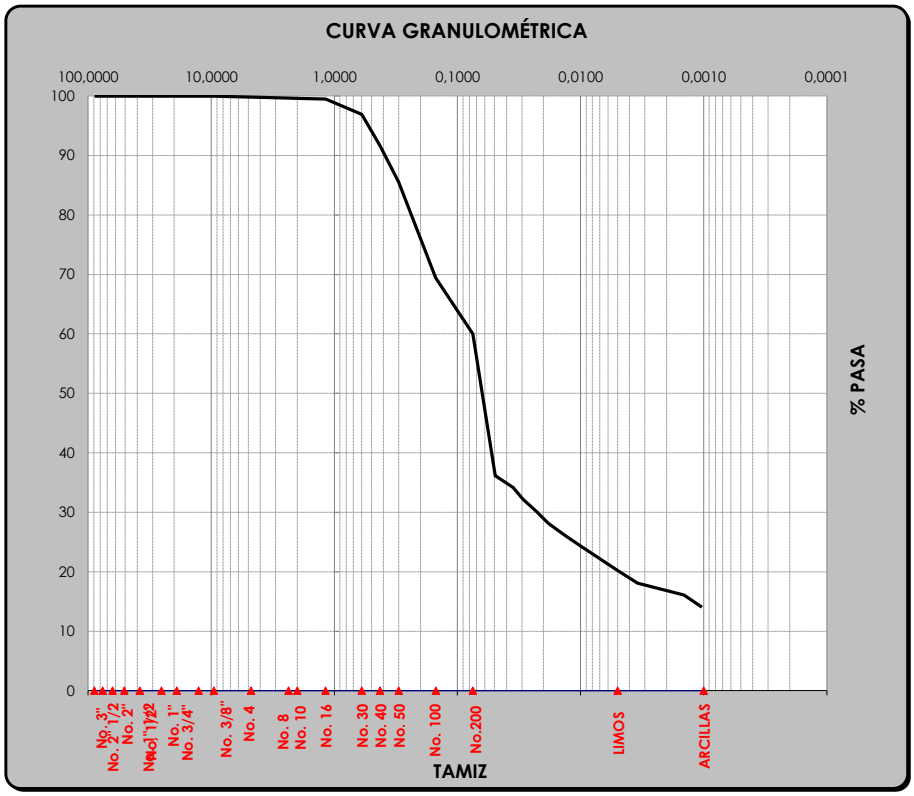
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	5
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	387,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	220,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	55,0 g
HUMEDAD NATURAL	**101 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	67,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	37 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa, poco arcillosa de color café oscuro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:39:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"18,7' W: 73°33"23,5'
APIQUE No.: 95

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 95

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00															
0,00	SM - SC	A-1b	0,00		Arena limo arcillosa	21,04	16,35	4,68	3,77	36,03	48,25	15,73			
0,17	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color habano con vetas rojizas y negras; presencia de gravas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			5,20
1,10	CH	A-7-6	20,00		Arcilla de alta plasticidad	56,83	22,69	34,14	24,06	0,04	3,67	96,28	10,18	4,38	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 95
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 18,70" N
LONGITUD: 73° 33' 23,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,17 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 5 647,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 118,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 289,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	144,90	3	97	0,39
1/2"	396,80	7	90	0,39
3/8"	299,60	5	85	0,39
No. 4	1 193,10	21	64	0,39
No. 8	1 199,70	21	43	0,39
No. 10	123,40	2	41	0,39
No. 16	17,56	6	35	0,39
No. 30	16,57	6	29	0,40
No. 40	6,53	2	27	0,40
No. 50	5,88	2	25	0,40
No. 100	13,69	5	20	0,40
No. 200	12,00	4	16	0,40
FONDO	45,77	16		NA
		100		

GRAVAS	59,5 %
ARENAS GRUESAS	14,0 %
ARENAS FINAS	10,8 %
FINOS	15,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	36,0 %
ARENAS	48,2 %
FINOS	15,7 %

U.S.C.S.	SM - SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

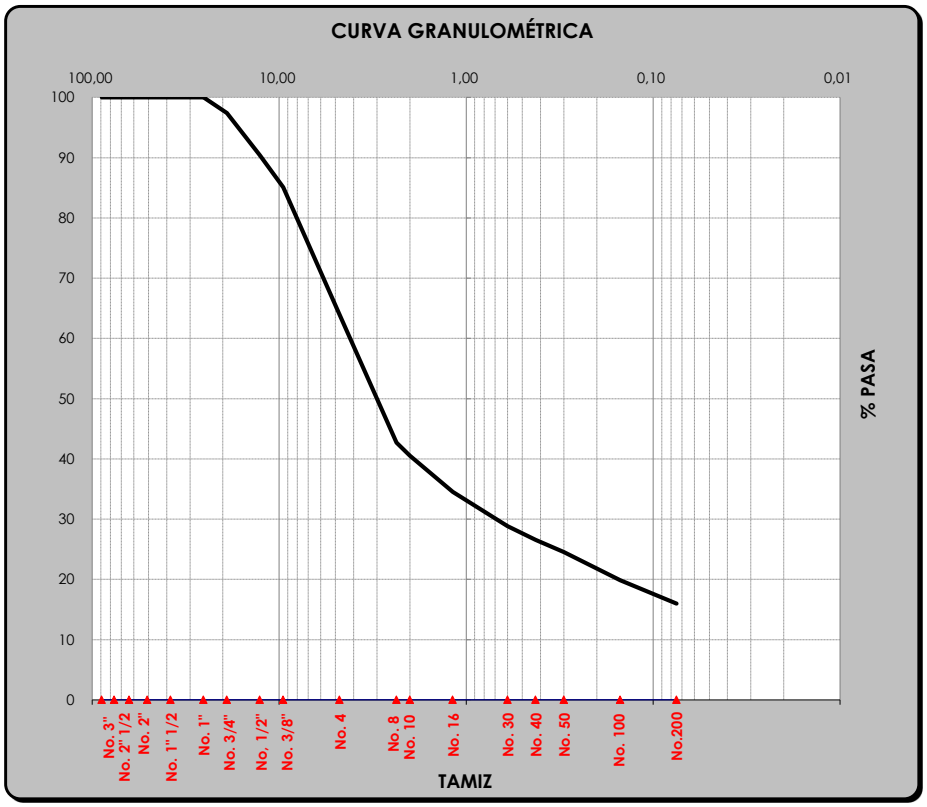
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/26

RECIPIENTE No.	390
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 760,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 547,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	900,0 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 3 392,8 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:41:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 95 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 18,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 23,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/02/02
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

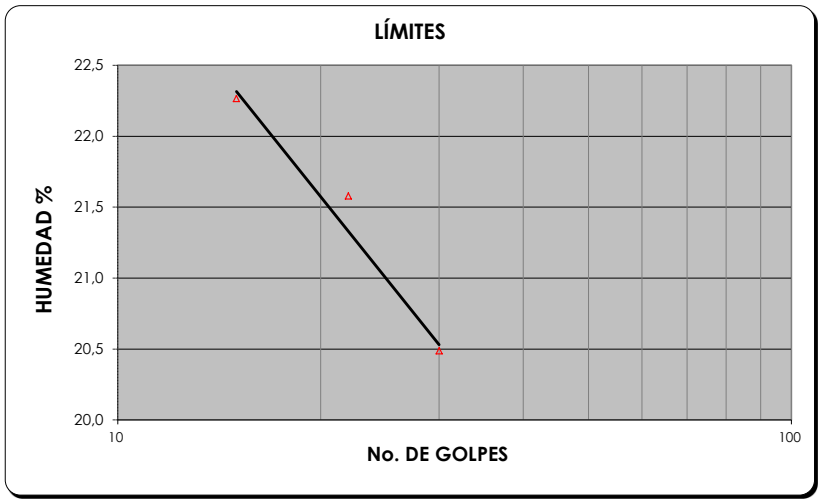
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	56 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	93	141	708
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,96 g	54,81 g	47,72 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	49,16 g	49,86 g	43,08 g
MASA DEL AGUA	4,80 g	4,95 g	4,64 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,73 g	26,92 g	22,24 g
MASA DEL SUELO SECO	23,43 g	22,94 g	20,84 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,5 %**	**21,6 %**	**22,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	124	215
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,22 g	31,14 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,91 g	29,95 g
MASA DEL AGUA	1,31 g	1,19 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,87 g	22,70 g
MASA DEL SUELO SECO	8,04 g	7,25 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,3 %**	**16,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	21	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color gris y gravas con tamaño de 1/2"; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:43:02 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 95
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 18,70" N; **LONGITUD:** 73° 33' 23,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	294,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,13	0	100	0,39
No. 8	0,99	0	100	0,39
No. 10	0,24	0	100	0,39
No. 16	0,92	0	99	0,39
No. 30	1,17	0	99	0,40
No. 40	0,59	0	99	0,40
No. 50	0,54	0	98	0,40
No. 100	2,99	1	97	0,40
No. 200	3,38	1	96	0,40
FONDO	283,75	96		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	2,3 %
FINOS	96,3 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	3,7 %
FINOS	96,3 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

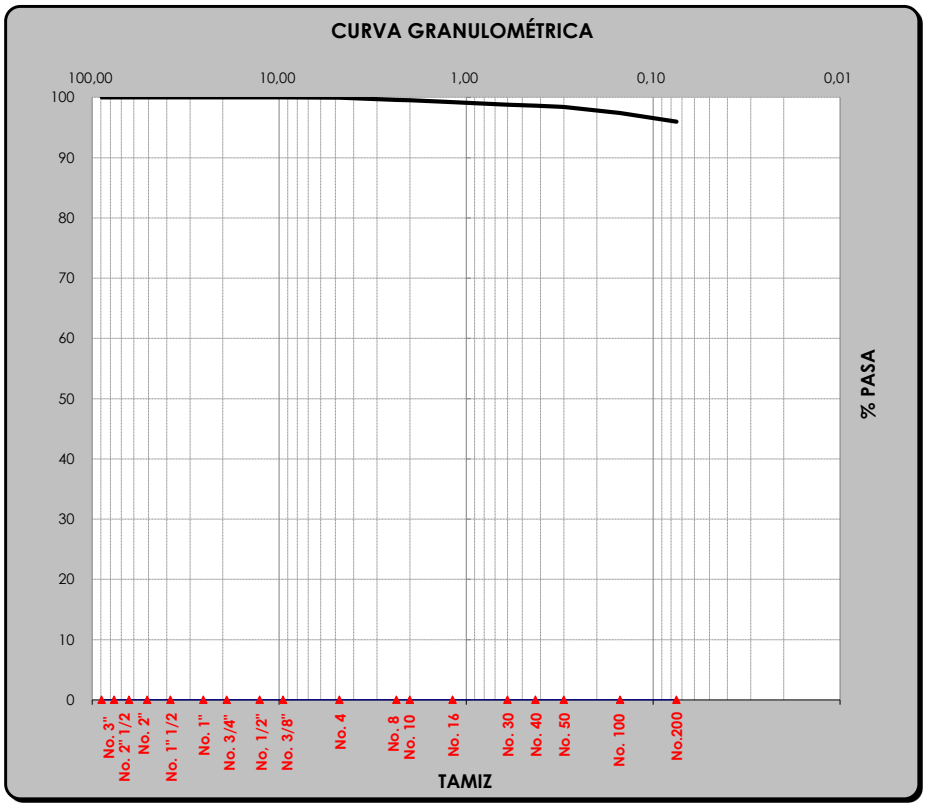
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	500
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	449,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	378,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,5 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	11,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano y café con vetas rojizas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:43:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 95 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 18,70" N
LONGITUD: 73° 33' 23,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

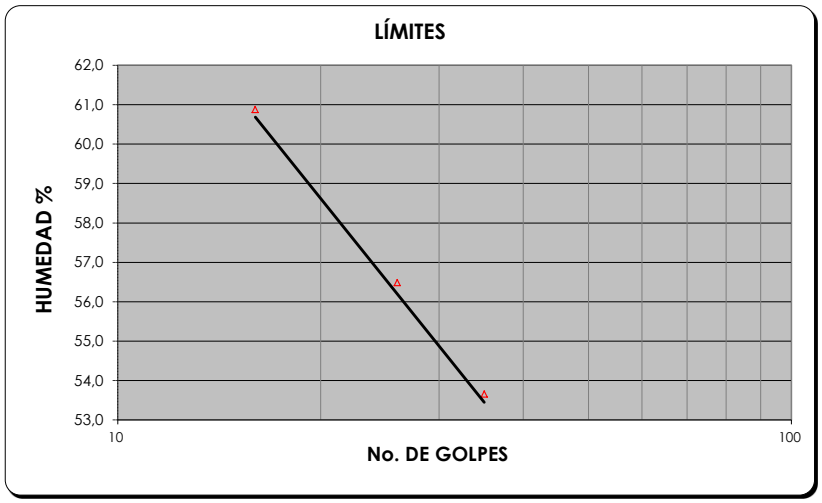
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	32 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	532	152	701
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,36 g	49,88 g	50,88 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,04 g	41,21 g	41,42 g
MASA DEL AGUA	9,32 g	8,67 g	9,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,67 g	25,86 g	25,88 g
MASA DEL SUELO SECO	17,37 g	15,35 g	15,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**53,7 %**	**56,5 %**	**60,9 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,1 °C	26,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	32 °C

RECIPIENTE No.	16	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,79 g	35,55 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,95 g	33,98 g
MASA DEL AGUA	1,84 g	1,57 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	27,01 g
MASA DEL SUELO SECO	8,05 g	6,97 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**22,9 %**	**22,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	57	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**34**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano y café con vetas rojizas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:44:31 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 95 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,463	463,0	0,239	0,161	161,0	0,083
1,27	0,825	825,0	0,426	0,314	314,0	0,162
1,91	1,127	1127,0	0,582	0,457	457,0	0,236
2,54	1,359	1359,0	0,702	0,585	585,0	0,302
3,18	1,469	1469,0	0,759	0,676	676,0	0,349
3,81	1,566	1566,0	0,809	0,765	765,0	0,395
4,45	1,641	1641,0	0,848	0,849	849,0	0,439
5,08	1,705	1705,0	0,881	0,913	913,0	0,472
5,72	1,765	1765,0	0,912	0,966	966,0	0,499
6,35	1,817	1817,0	0,939	1,011	1011,0	0,522
6,99	1,861	1861,0	0,962	1,063	1063,0	0,549
7,62	1,905	1905,0	0,984	1,106	1106,0	0,571
8,26	1,943	1943,0	1,004	1,133	1133,0	0,585
8,89	1,975	1975,0	1,020	1,160	1160,0	0,599
9,53	2,000	2000,0	1,033	1,181	1181,0	0,610
10,16	2,023	2023,0	1,045	1,195	1195,0	0,617
10,80	2,042	2042,0	1,055	1,206	1206,0	0,623
11,43	2,071	2071,0	1,070	1,217	1217,0	0,629
12,07	2,094	2094,0	1,082	1,237	1237,0	0,639
12,70	2,118	2118,0	1,094	1,257	1257,0	0,649

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	129
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 283 g
MASA DEL MOLDE	4 982 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 301 g
MASA MUESTRA SECA	3 467 g
	7,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112,78 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,09 kN/m³
	1 004,59 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

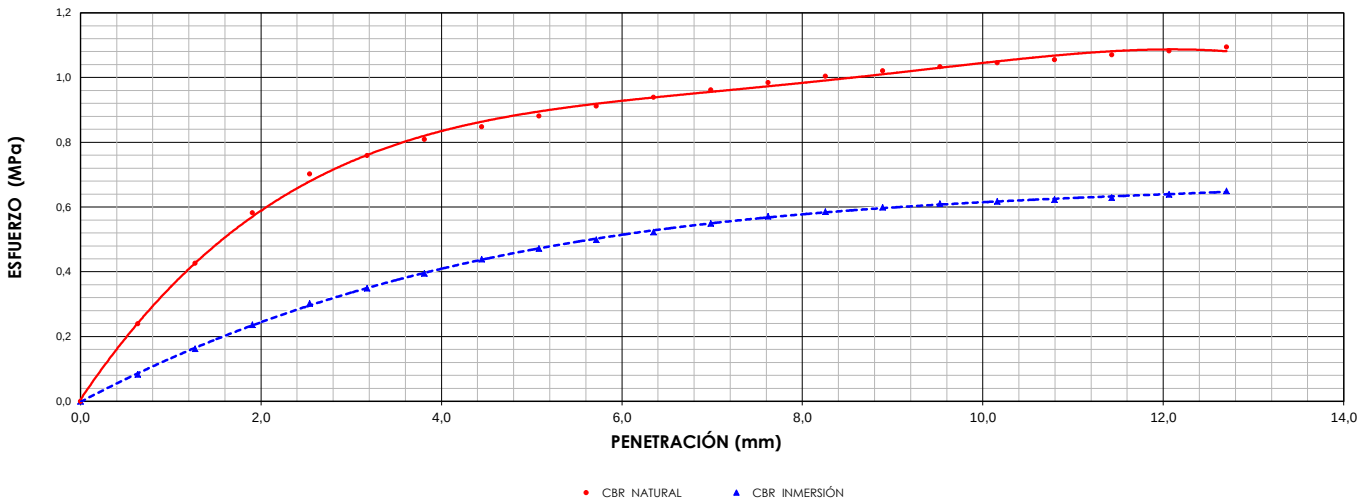
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**10,18 %**	**4,38 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**8,55 %**	**4,58 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	449,10 g	407,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	378,20 g	326,40 g
MASA RECIPIENTE	83,50 g	64,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**24,06 %**	**30,76 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD AC 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:45:58 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 95
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	950	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,95
1	980	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,98
1	1020	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,02
1	1060	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1120	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,12
1	1150	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,15
1	1190	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,19
1	1220	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,22
1	1260	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,26
1	1290	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,29
1	1320	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,32
1	1340	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,34
1	1380	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,38
1	1410	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,41
1	1430	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,43
1	1450	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,45
1	1480	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,48
1	1530	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,53
1	1570	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,57
				PROMEDIO	**6,2**	**4,7**	**5,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**97,0**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**45,5**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**54,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:47:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

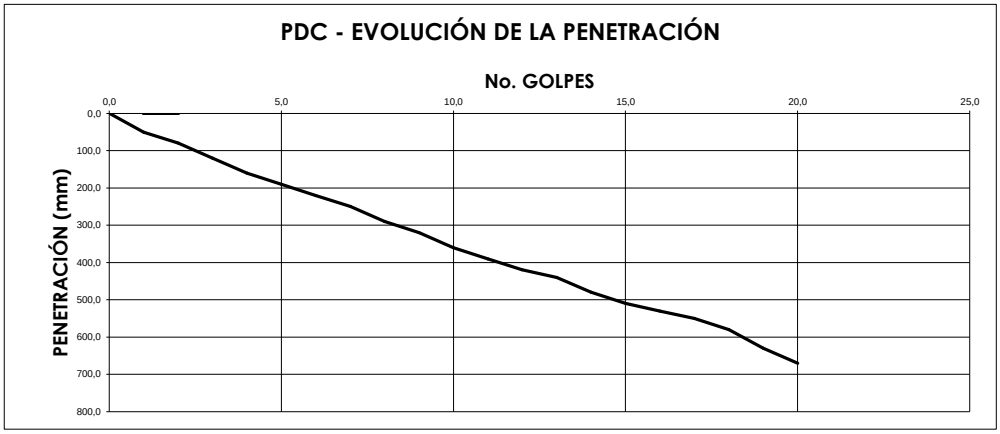
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

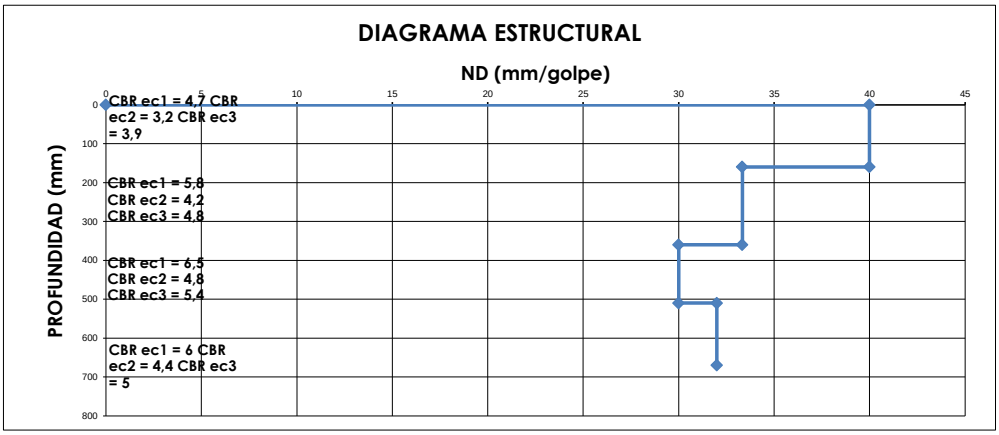
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 95 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	80
3	120
4	160
5	190
6	220
7	250
8	290
9	320
10	360
11	390
12	420
13	440
14	480
15	510
16	530
17	550
18	580
19	630
20	670





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,97** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **4,39** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,95** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:48:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 95
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-31
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,647
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}000687$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,9 °C	18,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	55 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-01-31	09:44									
26-01-31	09:45	0:01:00	20	1,029	1,026	9,4	3,0659	0,0139	0,0425	80,230
26-01-31	09:47	0:02:00	20	1,028	1,025	9,7	2,2023	0,0139	0,0305	77,144
26-01-31	09:50	0:03:00	20	1,027	1,024	10,0	1,8257	0,0139	0,0253	74,058
26-01-31	09:55	0:05:00	20	1,026	1,023	10,2	1,4283	0,0139	0,0198	70,972
26-01-31	10:03	0:08:00	20	1,025	1,022	10,5	1,1456	0,0139	0,0159	67,887
26-01-31	10:18	0:15:00	20	1,024	1,021	10,7	0,8446	0,0139	0,0117	64,801
26-01-31	10:48	0:30:00	20	1,023	1,020	11,0	0,6055	0,0139	0,0084	61,715
26-01-31	11:48	1:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,4340	0,0139	0,0060	58,629
26-01-31	13:48	2:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,3096	0,0139	0,0043	55,544
26-01-31	17:58	4:10:00	20	1,020	1,017	11,8	0,2173	0,0139	0,0030	52,458
26-02-01	17:58	24:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0917	0,0139	0,0013	49,372
26-02-02	17:58	48:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,0654	0,0139	0,0009	46,286

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	58,629	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	49,372	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	46,286	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:51:15 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 95
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 18,70" N; **LONGITUD:** 73° 33' 23,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de alta plasticidad; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/30

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	294,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,13	0	100	0,39
No. 8	0,99	0	100	0,39
No. 10	0,24	0	100	0,39
No. 16	0,92	0	99	0,39
No. 30	1,17	0	99	0,40
No. 40	0,59	0	99	0,40
No. 50	0,54	0	98	0,40
No. 100	2,99	1	97	0,40
No. 200	3,38	1	96	0,40
FONDO	283,75	96		NA
		100		

GRAVAS	0,5 %
ARENAS GRUESAS	0,9 %
ARENAS FINAS	2,3 %
FINOS	96,3 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	3,7 %
FINOS	96,3 %

U.S.C.S.	CH

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

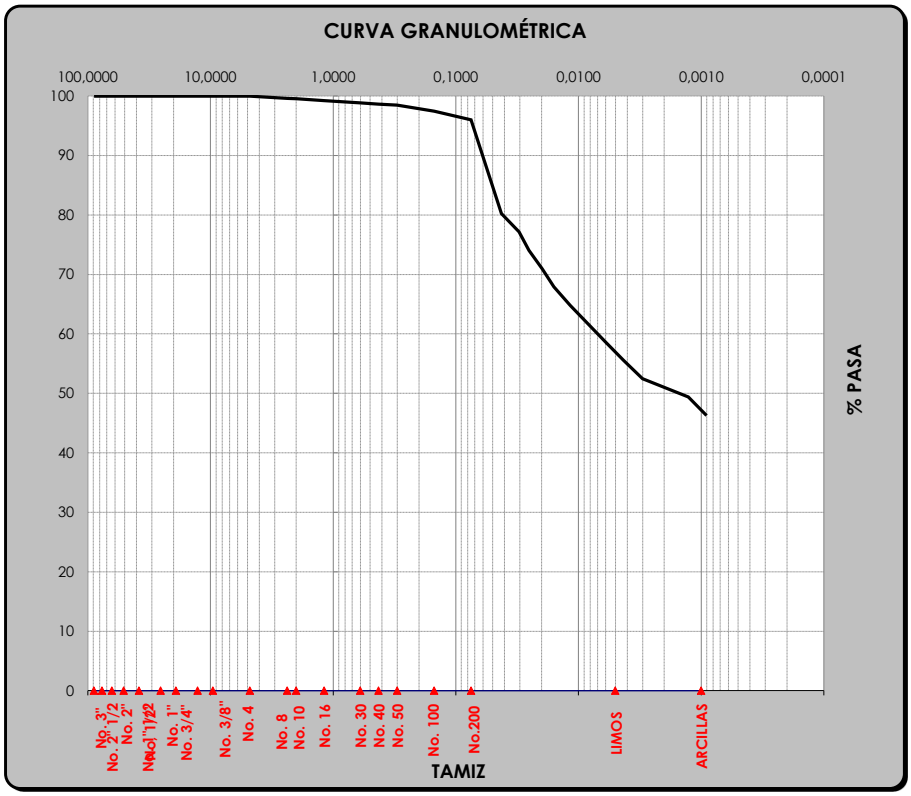
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28

RECIPIENTE No.	500
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	449,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	378,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	83,5 g
HUMEDAD NATURAL	**24 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	11,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz areno-arcillosa de color habano y café con vetas rojizas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:51:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15'25,7' W: 73°33'26,2'
APIQUE No.: 96

FECHA: 2026-01-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 96

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SP - SM	A-1b	0,00		Arena limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	23,21	24,31	64,96	10,73			
0,15	-	-	-		Suelo orgánico de color negro con gravas	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo orgánico con un minimo de gravas de color café oscuro	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo en matriz limo-arcillosa de color rojizo y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			6,60
1,10	GM	A-2-7	1,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	45,46	28,66	16,80	41,28	34,60	32,96	32,43			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 96
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 25,70" N — **LONGITUD:** 73° 33' 26,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Negro con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	4 672,10 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	118,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 417,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	37,70	1	99	0,39
1/2"	205,80	4	95	0,39
3/8"	184,10	4	91	0,39
No. 4	708,30	15	76	0,39
No. 8	961,70	21	55	0,39
No. 10	157,40	3	52	0,39
No. 16	13,90	6	46	0,39
No. 30	24,30	11	35	0,40
No. 40	11,50	5	30	0,40
No. 50	10,80	5	25	0,40
No. 100	18,40	8	17	0,40
No. 200	15,10	7	11	0,40
FONDO	24,60	11		NA
		100		

GRAVAS	48,3 %
ARENAS GRUESAS	21,7 %
ARENAS FINAS	19,3 %
FINOS	10,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	24,3 %
ARENAS	65,0 %
FINOS	10,7 %

U.S.C.S.	SP - SM

C_u	41,9
C_c	0,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

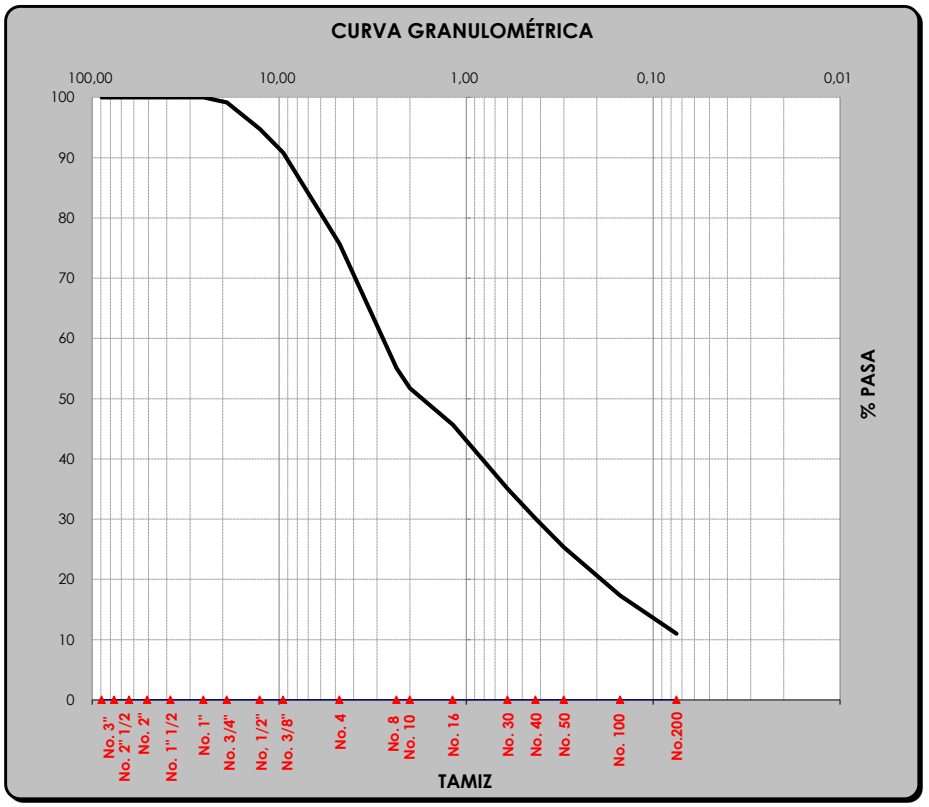
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 643,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 558,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	886,5 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 266,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de ;1/2" color negro y algo de gris;, consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:53:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 25,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 26,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Negro con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	55 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 °C	55 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de ;1/2" color negro y algo de gris;, consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:54:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 96
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 25,70" N; **LONGITUD:** 73° 33' 26,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO =	2 340,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	842,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	37,70	2	98	0,39
3/8"	105,50	5	94	0,39
No. 4	666,50	28	65	0,39
No. 8	607,50	26	39	0,39
No. 10	79,90	3	36	0,39
No. 16	0,00	0	36	0,39
No. 30	1,00	0	36	0,40
No. 40	1,00	0	35	0,40
No. 50	2,10	1	35	0,40
No. 100	4,20	1	33	0,40
No. 200	3,40	1	32	0,40
FONDO	105,80	32		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	3,0 %
FINOS	32,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	34,6 %
ARENAS	33,0 %
FINOS	32,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

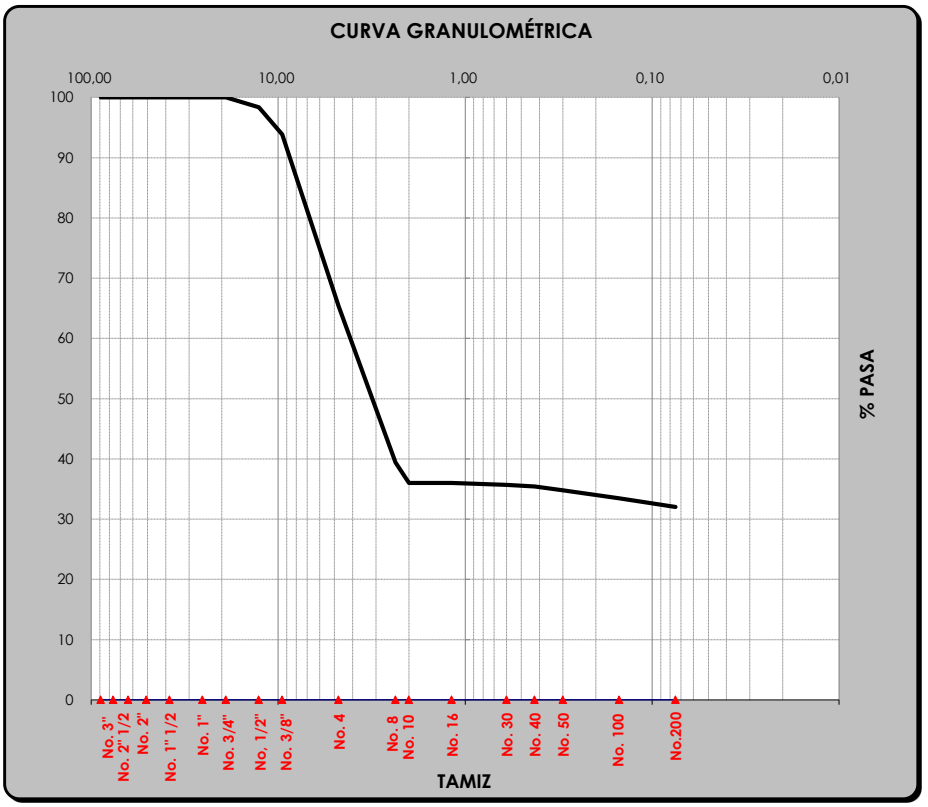
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 169,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 203,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,0 g
HUMEDAD NATURAL	**41 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 505,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:54:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 25,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 26,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

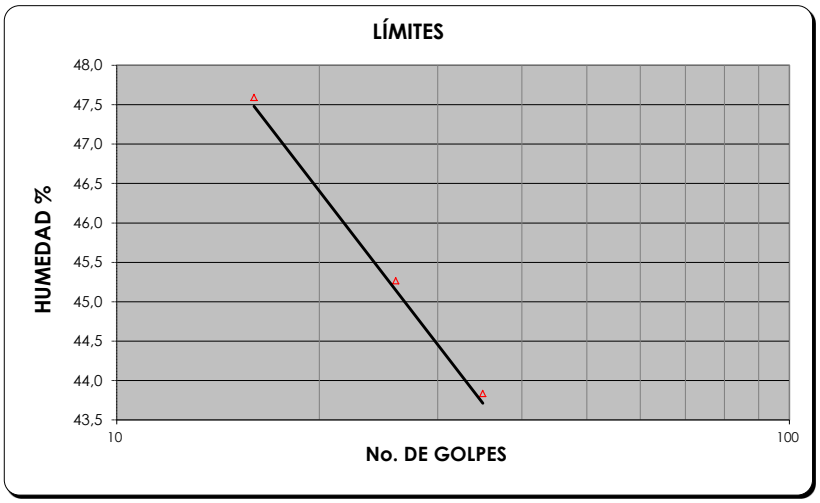
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	56 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	304	406	28
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	59,15 g	50,56 g	50,97 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	50,44 g	42,34 g	43,27 g
MASA DEL AGUA	8,71 g	8,22 g	7,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	30,57 g	24,18 g	27,09 g
MASA DEL SUELO SECO	19,87 g	18,16 g	16,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,8 %**	**45,3 %**	**47,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	318	168
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,02 g	34,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	30,24 g	32,45 g
MASA DEL AGUA	1,78 g	1,99 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,06 g	25,47 g
MASA DEL SUELO SECO	6,18 g	6,98 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,8 %**	**28,5 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	29	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**16**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena-arcillosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:55:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	960	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,96
1	990	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,99
1	1020	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,02
1	1050	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1110	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,11
1	1140	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,14
1	1160	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,16
1	1180	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,18
1	1210	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,21
1	1240	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1290	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,29
1	1310	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,31
1	1330	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,33
1	1360	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,36
1	1380	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,38
1	1410	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,41
1	1440	30,0	1	30,0	6,5	4,8	3,5	1,44
				PROMEDIO	**8,1**	**6,4**	**6,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**109,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**51,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**63,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845f8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:56:03 -05'00'

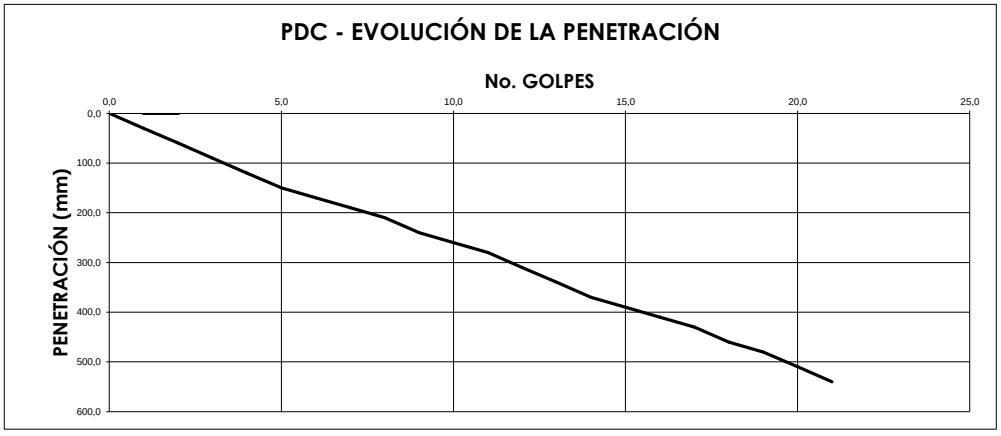
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

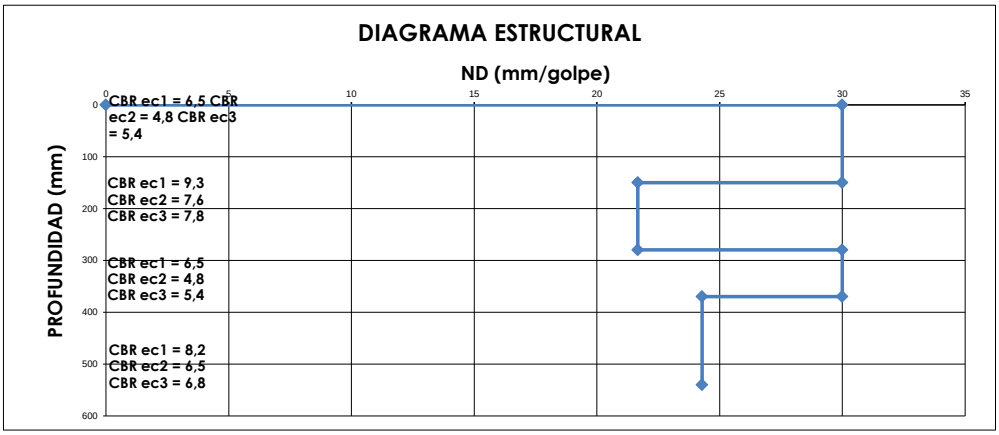
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	170
7	190
8	210
9	240
10	260
11	280
12	310
13	340
14	370
15	390
16	410
17	430
18	460
19	480
20	510
21	540





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **7,76** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **6,11** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **6,45** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:56:31 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 96
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,57
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}019228$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	38 %	43 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	09:29									
26-02-04	09:30	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0141	0,0427	28,286
26-02-04	09:32	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0141	0,0305	27,239
26-02-04	09:35	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0141	0,0253	26,191
26-02-04	09:40	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0141	0,0199	25,143
26-02-04	09:48	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0141	0,0159	24,096
26-02-04	10:03	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0141	0,0118	23,048
26-02-04	10:33	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0141	0,0084	22,001
26-02-04	11:33	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0141	0,0060	20,953
26-02-04	13:33	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0141	0,0043	19,905
26-02-04	17:43	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0141	0,0030	18,858
26-02-05	17:43	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0141	0,0013	17,810
26-02-06	17:43	48:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0648	0,0141	0,0009	16,762

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	20,953	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	17,810	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	16,762	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:56:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 96
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 25,70" N — **LONGITUD:** 73° 33' 26,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas rojizas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	44 %

MASA DE SUELO SECO = 2 340,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,50 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 842,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	37,70	2	98	0,39
3/8"	105,50	5	94	0,39
No. 4	666,50	28	65	0,39
No. 8	607,50	26	39	0,39
No. 10	79,90	3	36	0,39
No. 16	0,00	0	36	0,39
No. 30	1,00	0	36	0,40
No. 40	1,00	0	35	0,40
No. 50	2,10	1	35	0,40
No. 100	4,20	1	33	0,40
No. 200	3,40	1	32	0,40
FONDO	105,80	32		NA
		100		

GRAVAS	64,0 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	3,0 %
FINOS	32,4 %

I. DE GRUPO	1
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	34,6 %
ARENAS	33,0 %
FINOS	32,4 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

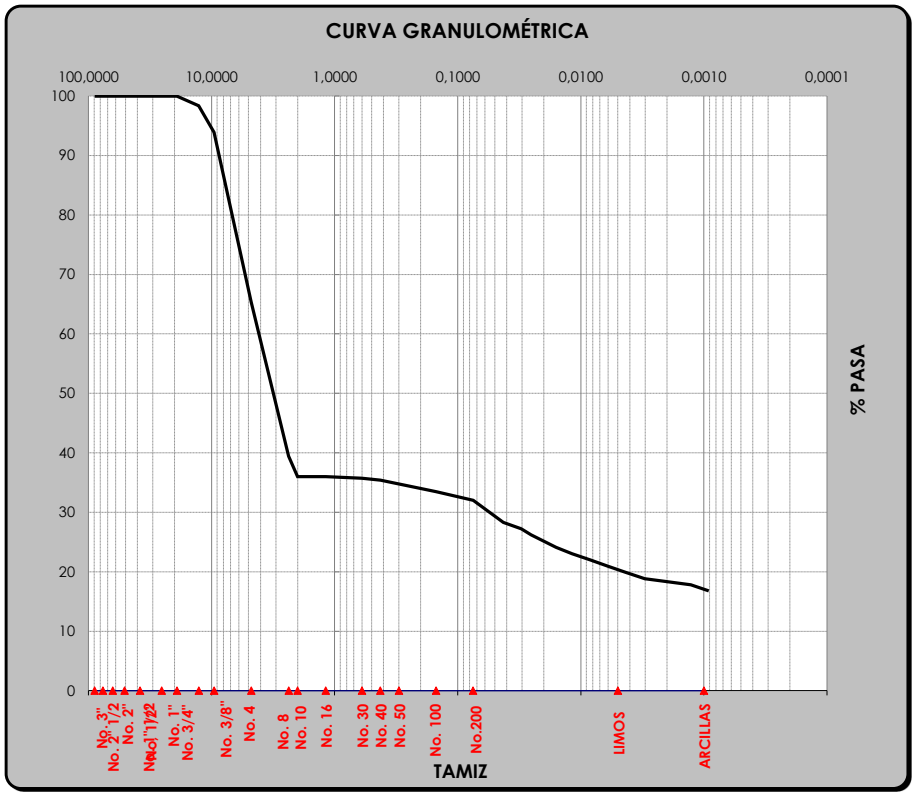
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	108
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 169,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 203,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,0 g
HUMEDAD NATURAL	**41 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO = 1 505,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color café rojizo y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:57:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15'33,8' W: 73°33'25,3'
APIQUE No.: 97

FECHA: 2026-01-23
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 97

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SP - SM	A-1a	0,00		Arena limosa mal gradada	0,00	0,00	0,00	22,83	39,02	52,76	8,22			
0,12	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con algo de grava de color café y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	SW - SM	A-2-7	0,00		Arena limosa bien gradada	43,20	31,39	11,81	40,70	36,78	56,78	6,44			4,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 97
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 13' 33,80" N; LONGITUD: 73° 33' 25,30" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,12 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	20,1 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	53 %	53 %

MASA DE SUELO SECO =	4 179,70 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 028,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	145,60	3	97	NA
1"	32,30	1	96	0,39
3/4"	32,90	1	95	0,39
1/2"	190,10	5	90	0,39
3/8"	232,10	6	85	0,39
No. 4	997,90	24	61	0,39
No. 8	1 363,90	33	28	0,39
No. 10	156,60	4	25	0,39
No. 16	12,61	3	22	0,39
No. 30	19,69	4	18	0,40
No. 40	11,28	2	15	0,40
No. 50	9,30	2	13	0,40
No. 100	15,34	3	10	0,40
No. 200	9,24	2	8,2	0,40
FONDO	38,84	8		NA
		100		

GRAVAS	75,4 %
ARENAS GRUESAS	9,2 %
ARENAS FINAS	7,2 %
FINOS	8,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	39,0 %
ARENAS	52,8 %
FINOS	8,2 %

U.S.C.S.	SP - SM

C_u	32,7
C_c	9,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

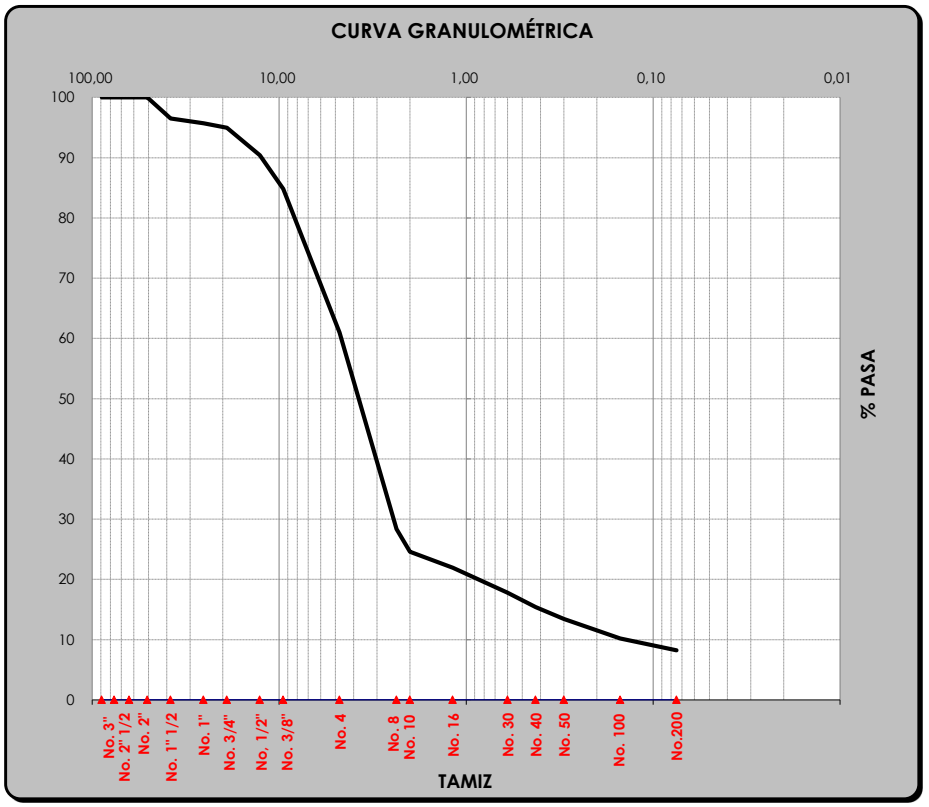
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	12
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 302,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 348,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 168,5 g
HUMEDAD NATURAL	**23 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 167,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	53 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa con gravas y algo de gravilla de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:58:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 33,80" N
LONGITUD: 73° 33' 25,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa mal gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	58 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 °C	58 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa con gravas y algo de gravilla de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:58:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 97
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 33,80" N; **LONGITUD:** 73° 33' 25,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	3 743,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	120,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 288,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	206,70	6	94	0,39
3/8"	213,90	6	89	0,39
No. 4	956,30	26	63	0,39
No. 8	885,00	24	40	0,39
No. 10	193,40	5	34	0,39
No. 16	4,82	1	33	0,39
No. 30	23,28	7	26	0,40
No. 40	19,13	5	21	0,40
No. 50	15,75	5	16	0,40
No. 100	23,23	7	10	0,40
No. 200	11,66	3	6,4	0,40
FONDO	22,53	6		NA
		100		

GRAVAS	65,6 %
ARENAS GRUESAS	13,5 %
ARENAS FINAS	14,5 %
FINOS	6,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	36,8 %
ARENAS	56,8 %
FINOS	6,4 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	28,6
C_c	1,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

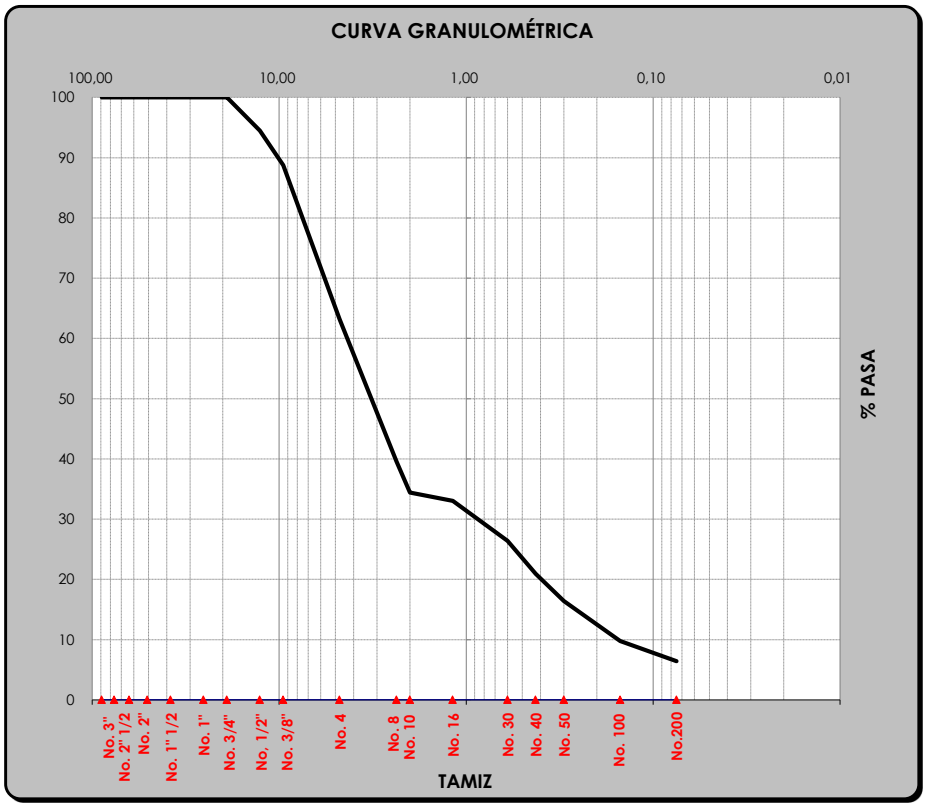
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 156,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 632,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,0 g
HUMEDAD NATURAL	**41 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 468,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 19:59:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 13' 33,80" N
LONGITUD: 73° 33' 25,30" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

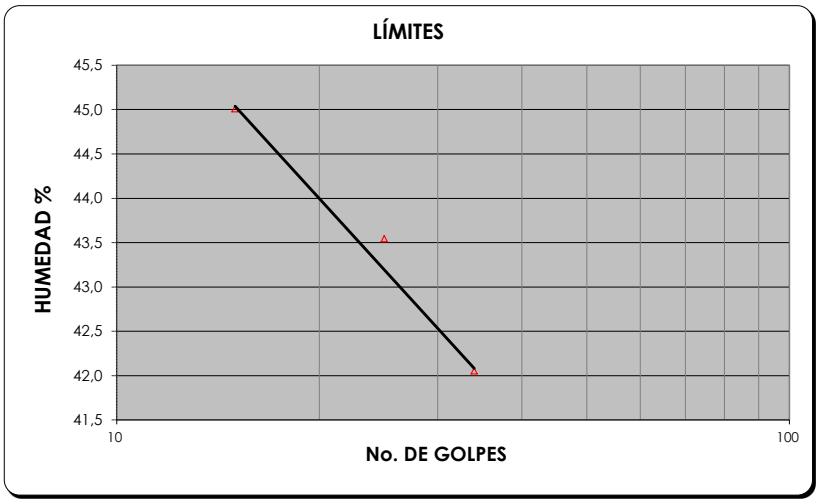
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	280	900	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	47,02 g	54,69 g	49,59 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	40,75 g	47,98 g	42,06 g
MASA DEL AGUA	6,27 g	6,71 g	7,53 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	32,57 g	25,33 g
MASA DEL SUELO SECO	14,91 g	15,41 g	16,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**42,1 %**	**43,5 %**	**45,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	54 °C

RECIPIENTE No.	162	221
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,28 g	34,04 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,22 g	32,12 g
MASA DEL AGUA	2,06 g	1,92 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,66 g	26,00 g
MASA DEL SUELO SECO	6,56 g	6,12 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**31,4 %**	**31,4 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	43	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	31	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café claro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:00:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 97
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	800	----	----	----	----	----	----	0,80
1	820	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,82
1	840	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,84
1	880	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,88
1	900	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	970	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	0,97
1	1010	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,01
1	1040	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,04
1	1080	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,08
1	1120	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,12
1	1160	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,16
1	1210	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,21
1	1280	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,28
1	1340	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,34
1	1390	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,39
1	1440	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,44
1	1490	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,49
1	1540	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,54
				PROMEDIO	**5,3**	**3,9**	**4,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**89,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**48,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:00:34 -05'00'

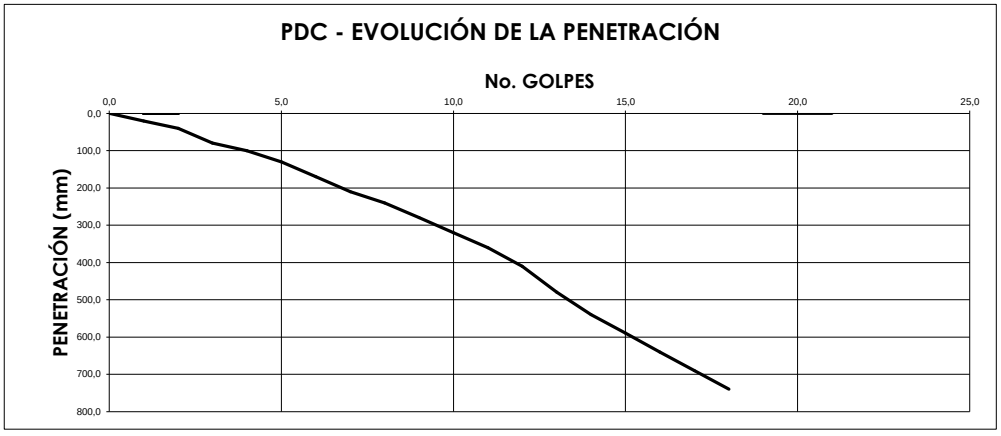
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

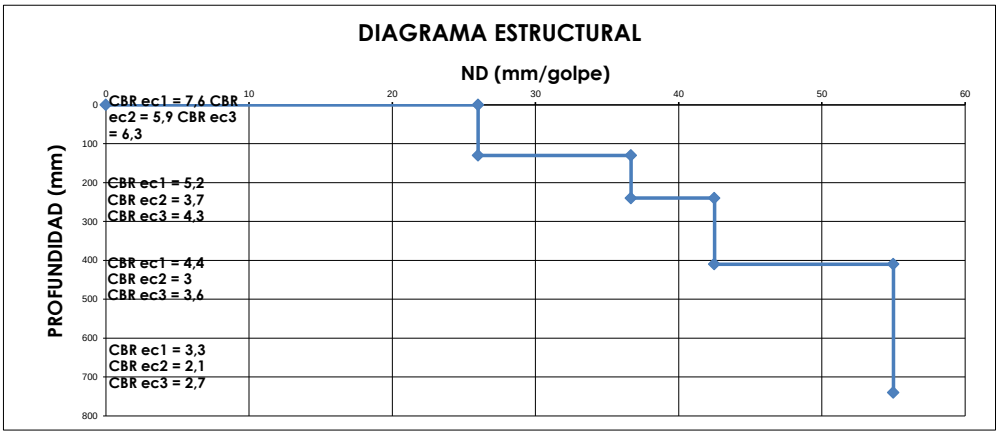
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	20
2	40
3	80
4	100
5	130
6	170
7	210
8	240
9	280
10	320
11	360
12	410
13	480
14	540
15	590
16	640
17	690
18	740





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**4,25**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1,40}$	**2,90**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1,128}$	**3,51**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:01:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 97
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,66
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}997727$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	39 %	44 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-03	09:59									
26-02-03	10:00	0:01:00	20	1,030	1,027	9,2	3,0332	0,0137	0,0414	5,538
26-02-03	10:02	0:02:00	20	1,029	1,026	9,4	2,1679	0,0137	0,0296	5,333
26-02-03	10:05	0:03:00	20	1,028	1,025	9,7	1,7981	0,0137	0,0245	5,128
26-02-03	10:10	0:05:00	20	1,027	1,024	10,0	1,4142	0,0137	0,0193	4,923
26-02-03	10:18	0:08:00	20	1,026	1,023	10,2	1,1292	0,0137	0,0154	4,717
26-02-03	10:33	0:15:00	20	1,025	1,022	10,5	0,8367	0,0137	0,0114	4,512
26-02-03	11:03	0:30:00	20	1,024	1,021	10,7	0,5972	0,0137	0,0082	4,307
26-02-03	12:03	1:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,4282	0,0137	0,0058	4,102
26-02-03	14:03	2:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,3069	0,0137	0,0042	3,897
26-02-03	18:13	4:10:00	20	1,021	1,018	11,5	0,2145	0,0137	0,0029	3,692
26-02-04	18:13	24:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0905	0,0137	0,0012	3,487
26-02-05	18:13	48:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,0648	0,0137	0,0009	3,282

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,102	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,487	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,282	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:03:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 97
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 13' 33,80" N; **LONGITUD:** 73° 33' 25,30" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,1 °C	21,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO = 3 743,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 120,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 288,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	206,70	6	94	0,39
3/8"	213,90	6	89	0,39
No. 4	956,30	26	63	0,39
No. 8	885,00	24	40	0,39
No. 10	193,40	5	34	0,39
No. 16	4,82	1	33	0,39
No. 30	23,28	7	26	0,40
No. 40	19,13	5	21	0,40
No. 50	15,75	5	16	0,40
No. 100	23,23	7	10	0,40
No. 200	11,66	3	6,4	0,40
FONDO	22,53	6		NA
		100		

GRAVAS	65,6 %
ARENAS GRUESAS	13,5 %
ARENAS FINAS	14,5 %
FINOS	6,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	36,8 %
ARENAS	56,8 %
FINOS	6,4 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	28,6
C_c	1,2

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

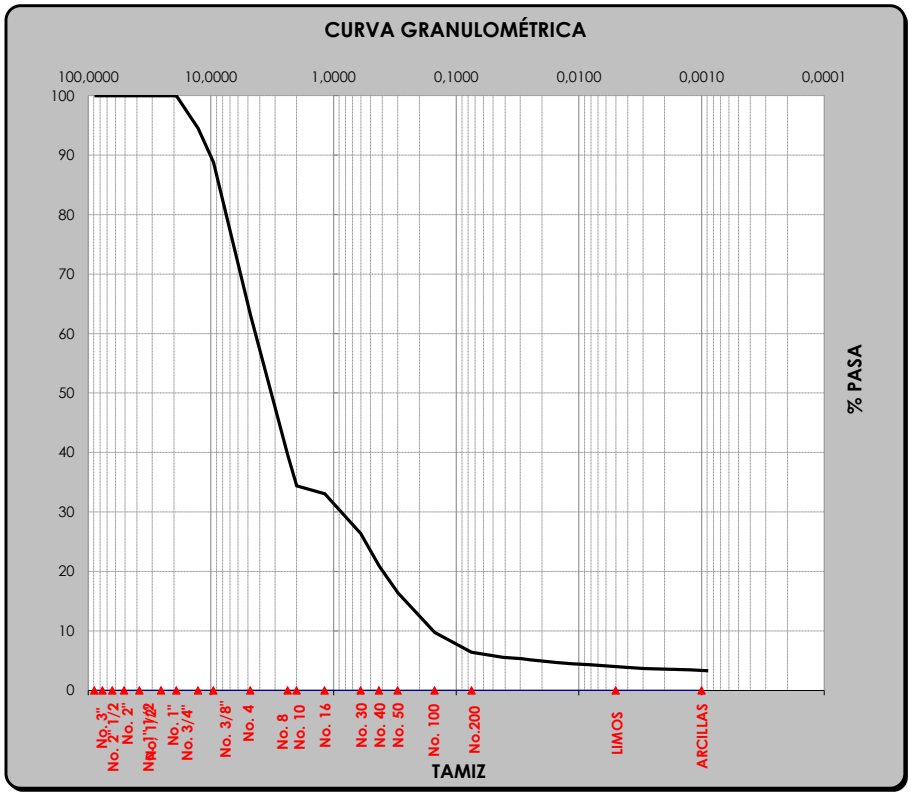
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	344
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 156,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 632,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,0 g
HUMEDAD NATURAL	**41 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 468,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	20,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café claro y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:03:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"39,7' W: 73°33"19,2'
APIQUE No.: 98

FECHA: 2026-01-23
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 98

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	ML	A-7-5	6,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	44,00	30,72	13,28	20,87	26,48	19,16	54,35			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café y pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con un minimo de arcilla de color habano café y pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,70	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			8,40
1,10	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	42,78	23,67	19,11	32,25	0,10	2,95	96,95	5,12	3,20	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 39,70" N; LONGITUD: 73° 33' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	43 %

MASA DE SUELO SECO = 3 888,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 302,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	50,40	1	99	0,39
3/8"	135,90	3	95	0,39
No. 4	843,40	22	74	0,39
No. 8	446,60	11	62	0,39
No. 10	109,60	3	59	0,39
No. 16	2,30	1	58	0,39
No. 30	1,76	1	57	0,40
No. 40	0,81	0	57	0,40
No. 50	0,69	0	56	0,40
No. 100	1,82	1	55	0,40
No. 200	2,11	1	54	0,40
FONDO	106,21	54		NA
		100		

GRAVAS	40,8 %
ARENAS GRUESAS	2,5 %
ARENAS FINAS	2,4 %
FINOS	54,4 %

I. DE GRUPO	6
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	26,5 %
ARENAS	19,2 %
FINOS	54,4 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

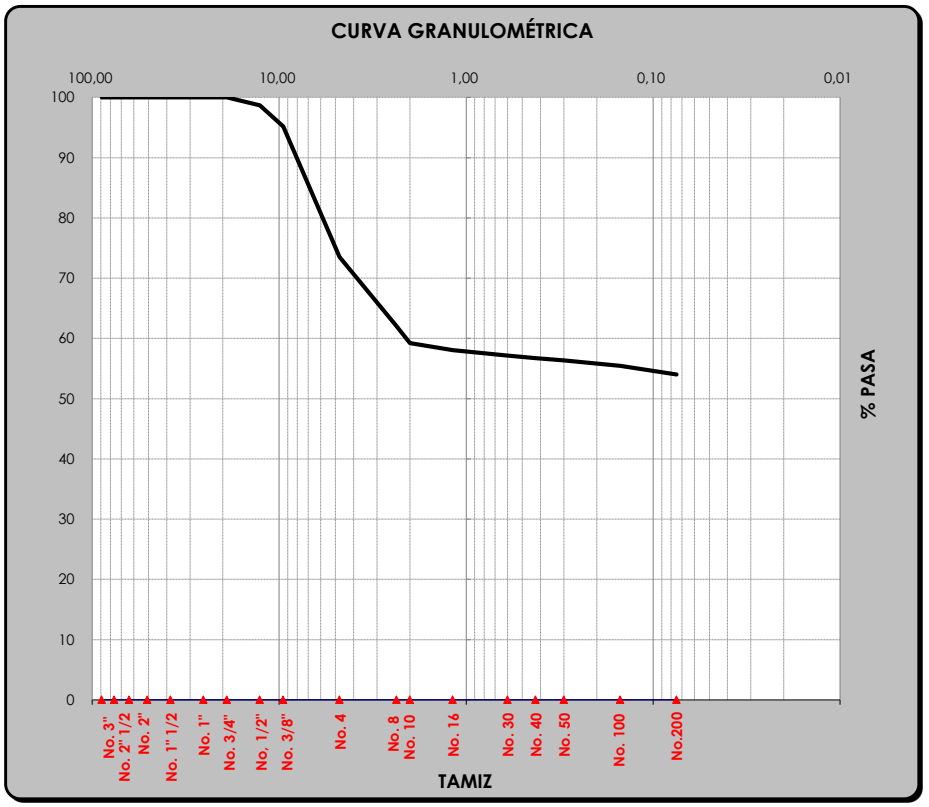
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	2
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 615,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 804,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	916,0 g
HUMEDAD NATURAL	**21 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 593,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	46 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano y algo café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:03:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 39,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

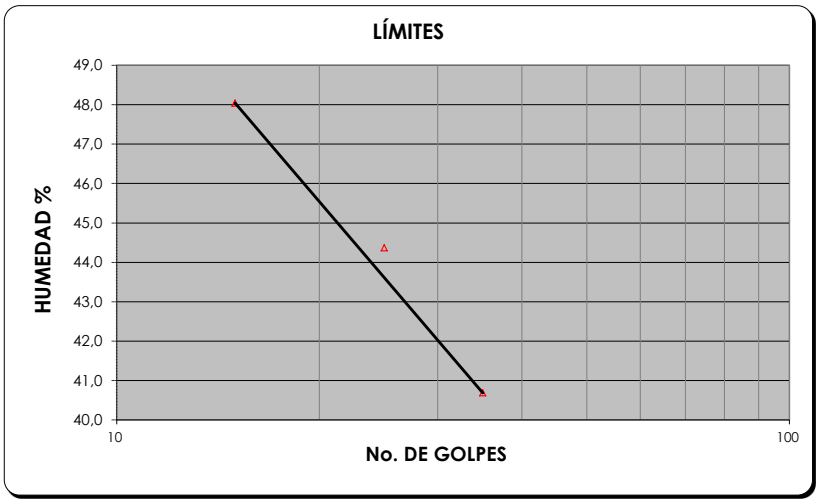
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	155	313	174
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,82 g	39,70 g	40,58 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,80 g	34,58 g	36,17 g
MASA DEL AGUA	4,02 g	5,12 g	4,41 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,92 g	23,04 g	26,99 g
MASA DEL SUELO SECO	9,88 g	11,54 g	9,18 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**40,7 %**	**44,4 %**	**48,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,8 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	7	287
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,73 g	40,78 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	37,52 g	37,56 g
MASA DEL AGUA	3,21 g	3,22 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,12 g	27,03 g
MASA DEL SUELO SECO	10,40 g	10,53 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**30,9 %**	**30,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	44	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	31	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**13**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano y algo café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:04:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 39,70" N — **LONGITUD:** 73° 33' 19,20" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	193,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,20	0	100	0,39
No. 8	0,23	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,16	0	100	0,39
No. 30	0,22	0	100	0,40
No. 40	0,19	0	99	0,40
No. 50	0,37	0	99	0,40
No. 100	2,07	1	98	0,40
No. 200	2,43	1	97	0,40
FONDO	187,60	97		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	97,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	2,9 %
FINOS	97,0 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

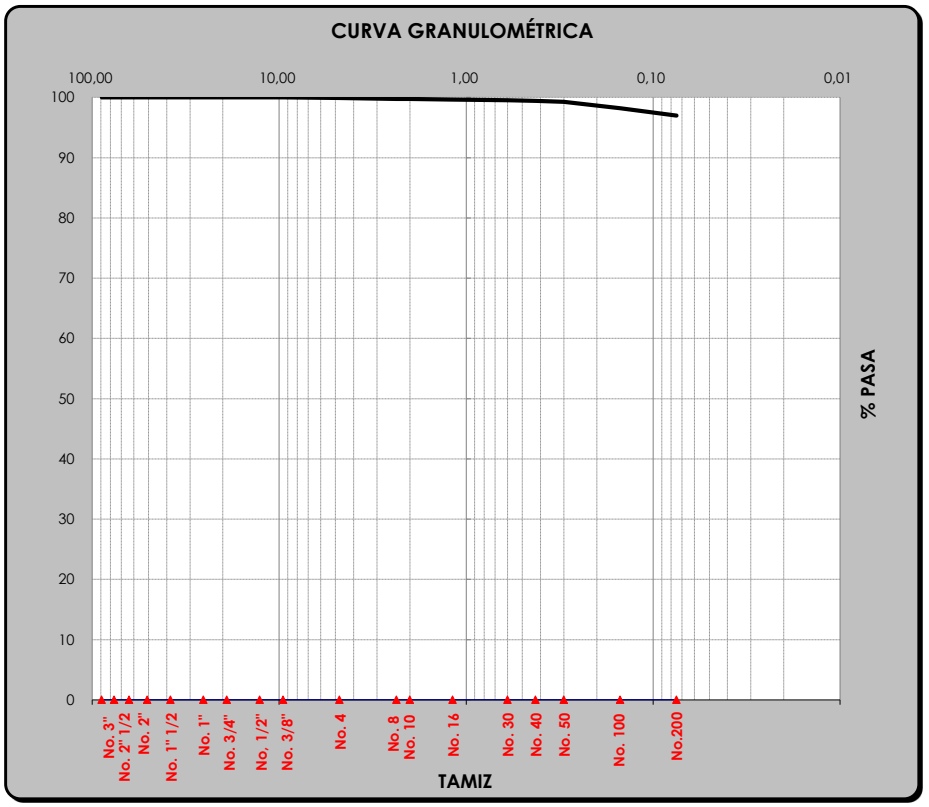
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	341,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	279,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	85,5 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:04:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 39,70" N
LONGITUD: 73° 33' 19,20" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

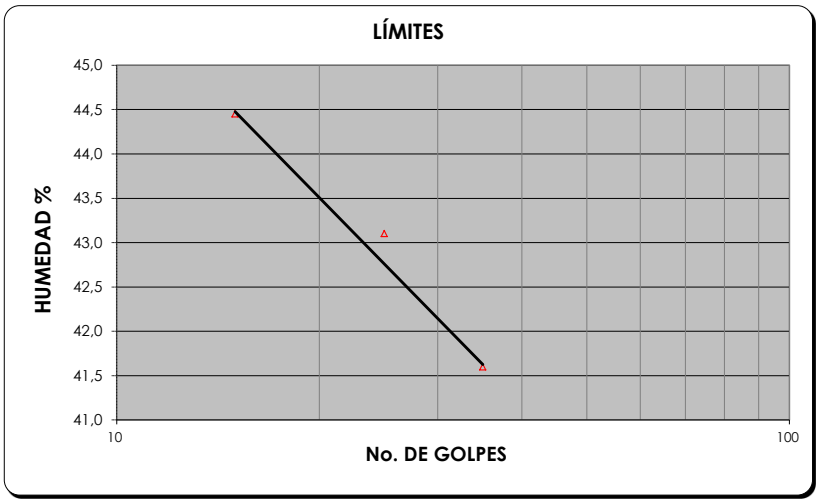
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	140	283	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	54,72 g	53,18 g	55,50 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,03 g	45,37 g	46,65 g
MASA DEL AGUA	8,69 g	7,81 g	8,85 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,14 g	27,25 g	26,74 g
MASA DEL SUELO SECO	20,89 g	18,12 g	19,91 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,6 %**	**43,1 %**	**44,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	148	413
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,69 g	32,31 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,77 g	30,49 g
MASA DEL AGUA	1,92 g	1,82 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,69 g	22,77 g
MASA DEL SUELO SECO	8,08 g	7,72 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,8 %**	**23,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	43	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	24	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**19**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:05:19 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,30 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,242	242,0	0,125	0,143	143,0	0,074
1,27	0,408	408,0	0,211	0,253	253,0	0,131
1,91	0,559	559,0	0,289	0,346	346,0	0,179
2,54	0,684	684,0	0,353	0,427	427,0	0,221
3,18	0,784	784,0	0,405	0,466	466,0	0,241
3,81	0,871	871,0	0,450	0,497	497,0	0,257
4,45	0,948	948,0	0,490	0,530	530,0	0,274
5,08	1,024	1024,0	0,529	0,558	558,0	0,288
5,72	1,090	1090,0	0,563	0,577	577,0	0,298
6,35	1,148	1148,0	0,593	0,592	592,0	0,306
6,99	1,204	1204,0	0,622	0,611	611,0	0,316
7,62	1,260	1260,0	0,651	0,626	626,0	0,323
8,26	1,307	1307,0	0,675	0,637	637,0	0,329
8,89	1,351	1351,0	0,698	0,647	647,0	0,334
9,53	1,394	1394,0	0,720	0,657	657,0	0,339
10,16	1,436	1436,0	0,742	0,661	661,0	0,342
10,80	1,476	1476,0	0,763	0,665	665,0	0,344
11,43	1,508	1508,0	0,779	0,668	668,0	0,345
12,07	1,543	1543,0	0,797	0,681	681,0	0,352
12,70	1,578	1578,0	0,815	0,687	687,0	0,355

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	49 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 186 g
MASA DEL MOLDE	3 364 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 822 g
MASA MUESTRA SECA	3 646 g
	8,04 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127,85 cm³
PESO UNITARIO SECO	16,80 kN/m³
	1 049,05 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

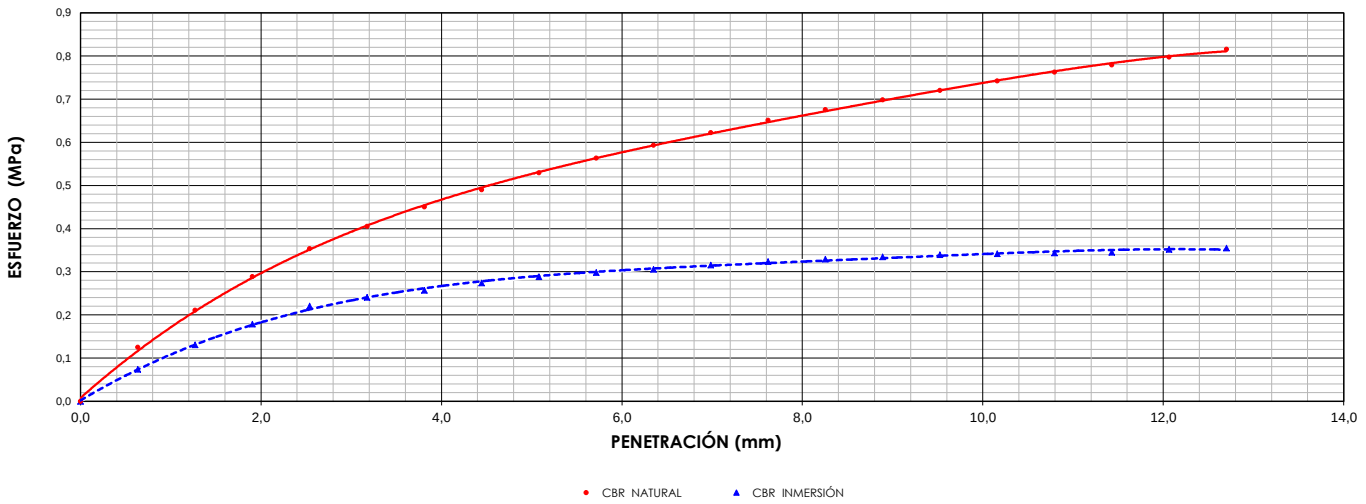
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**5,12 %**	**3,20 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**5,14 %**	**2,80 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	341,40 g	421,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	279,00 g	322,00 g
MASA RECIPIENTE	85,50 g	64,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**32,25 %**	**38,59 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:05:48 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/23
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	910	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,91
1	920	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,92
1	930	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,93
1	940	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,94
1	960	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1010	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,01
1	1030	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1080	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,08
1	1130	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,13
1	1160	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,16
1	1200	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,20
1	1230	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,23
1	1260	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,26
1	1290	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,29
1	1330	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,33
1	1360	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,36
1	1390	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,39
1	1420	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,42
				PROMEDIO	**10,0**	**8,8**	**8,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**116,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**54,1**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**69,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:06:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

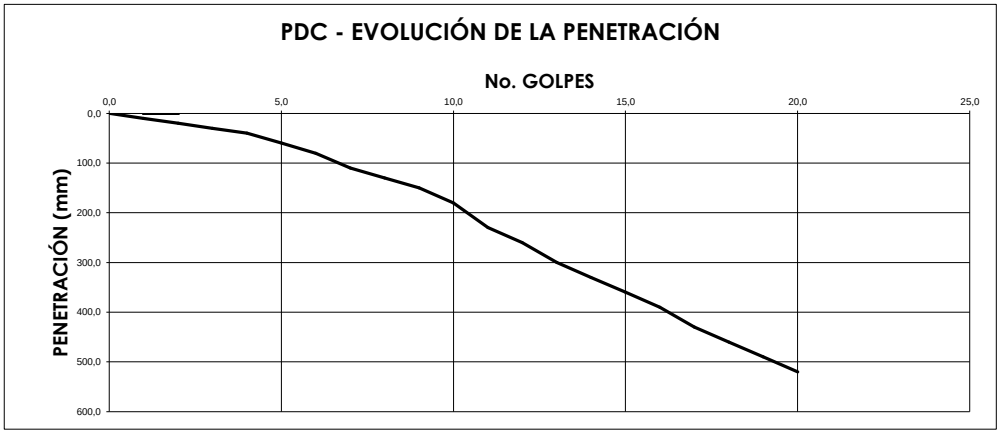
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

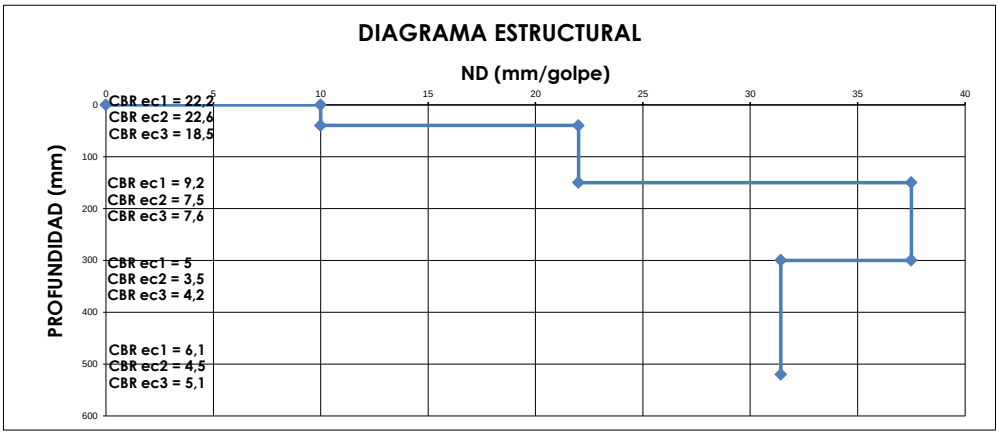
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/23
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	60
6	80
7	110
8	130
9	150
10	180
11	230
12	260
13	300
14	330
15	360
16	390
17	430
18	460
19	490
20	520





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **6,90** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **5,40** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,73** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:06:42 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-07
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,496
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}038846$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,8 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	37 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-07	09:59									
26-02-07	10:00	0:01:00	20	1,032	1,029	8,6	2,9326	0,0146	0,0427	93,867
26-02-07	10:02	0:02:00	20	1,031	1,028	8,9	2,1095	0,0146	0,0307	90,630
26-02-07	10:05	0:03:00	20	1,030	1,027	9,2	1,7512	0,0146	0,0255	87,393
26-02-07	10:10	0:05:00	20	1,029	1,026	9,4	1,3711	0,0146	0,0200	84,157
26-02-07	10:18	0:08:00	20	1,028	1,025	9,7	1,1011	0,0146	0,0160	80,920
26-02-07	10:33	0:15:00	20	1,027	1,024	10,0	0,8165	0,0146	0,0119	77,683
26-02-07	11:03	0:30:00	20	1,026	1,023	10,2	0,5831	0,0146	0,0085	74,446
26-02-07	12:03	1:00:00	20	1,025	1,022	10,5	0,4183	0,0146	0,0061	71,209
26-02-07	14:03	2:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,2986	0,0146	0,0043	67,973
26-02-07	18:13	4:10:00	20	1,023	1,020	11,0	0,2098	0,0146	0,0031	64,736
26-02-08	18:13	24:00:00	20	1,022	1,019	11,3	0,0886	0,0146	0,0013	61,499
26-02-09	18:13	48:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0632	0,0146	0,0009	58,262

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	71,209	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	61,499	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	58,262	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:07:13 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 39,70" N
LONGITUD: 73° 33' 19,20" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

MASA DE SUELO SECO =	193,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,20	0	100	0,39
No. 8	0,23	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,16	0	100	0,39
No. 30	0,22	0	100	0,40
No. 40	0,19	0	99	0,40
No. 50	0,37	0	99	0,40
No. 100	2,07	1	98	0,40
No. 200	2,43	1	97	0,40
FONDO	187,60	97		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,3 %
ARENAS FINAS	2,5 %
FINOS	97,0 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,1 %
ARENAS	2,9 %
FINOS	97,0 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

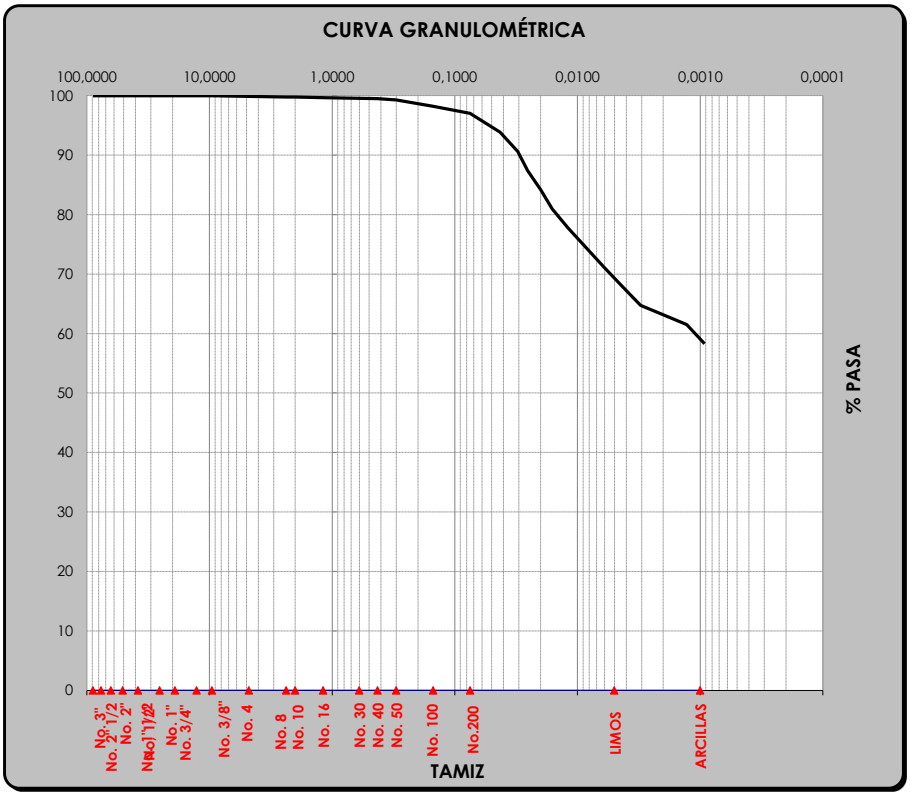
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	58
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	341,4 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	279,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	85,5 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	5,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:07:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"43,0' W: 73°33"12,1'
APIQUE No.: 99

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHOÇ
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 99

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GM - GC	A-2-4	0,00		Grava limo-arcillosa mal gradada	25,27	18,53	6,74	26,94	52,24	38,89	8,87			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro y café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,40	-	-	-		Suelo orgánico de color negro con gravas	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			1,60
1,20	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	44,57	19,23	25,34	32,15	0,00	10,43	89,57	1,65	1,22	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 99
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 43,00" N — **LONGITUD:** 73° 33' 12,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	42 %

MASA DE SUELO SECO =	4 953,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 104,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	98,50	2	98	NA
1"	117,60	2	96	0,39
3/4"	279,40	6	90	0,39
1/2"	486,50	10	80	0,39
3/8"	374,60	8	73	0,39
No. 4	1 231,10	25	48	0,39
No. 8	1 132,50	23	25	0,39
No. 10	128,30	3	22	0,39
No. 16	10,21	2	20	0,39
No. 30	11,63	2	18	0,40
No. 40	5,91	1	17	0,40
No. 50	6,05	1	16	0,40
No. 100	17,65	3	12	0,40
No. 200	18,08	4	8,9	0,40
FONDO	45,87	9		NA
		100		

GRAVAS	77,7 %
ARENAS GRUESAS	5,4 %
ARENAS FINAS	8,1 %
FINOS	8,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	52,2 %
ARENAS	38,9 %
FINOS	8,9 %

U.S.C.S.	GP - GM - GC

C_u	71,5
C_c	11,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

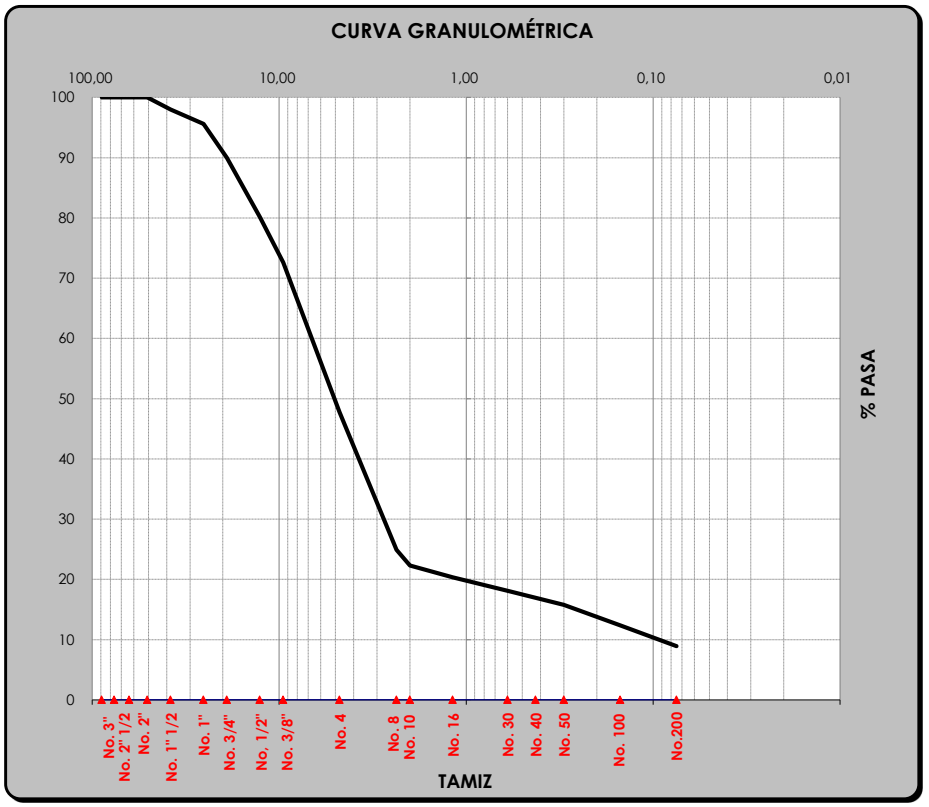
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	435
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 187,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 852,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	899,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 872,9 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	49 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café y algo de gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:08:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 43,00" N **LONGITUD:** 73° 33' 12,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

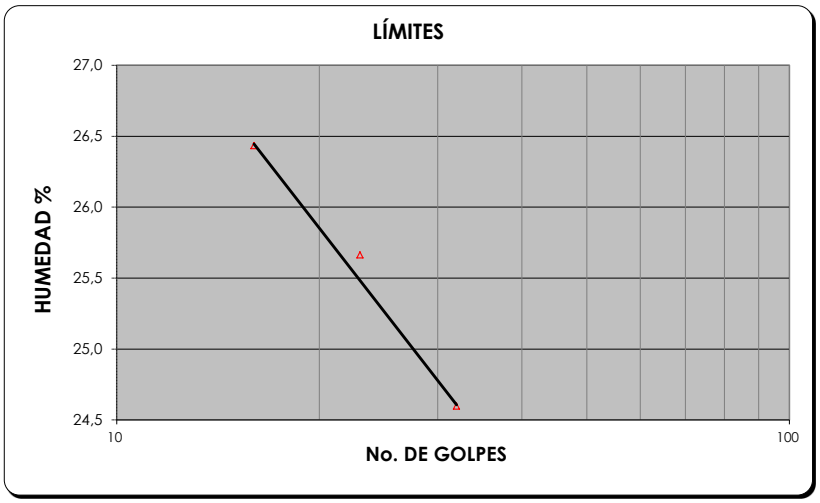
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limo-arcillosa mal gradada; de color Café con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	28,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	30 %

No. DE GOLPES	32	23	16
RECIPIENTE No.	201	299	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,35 g	54,39 g	52,95 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	47,15 g	48,87 g	47,28 g
MASA DEL AGUA	5,20 g	5,52 g	5,67 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,01 g	27,36 g	25,83 g
MASA DEL SUELO SECO	21,14 g	21,51 g	21,45 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**24,6 %**	**25,7 %**	**26,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,3 °C	28,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	30 °C

RECIPIENTE No.	155	223
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	33,78 g	31,69 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	32,55 g	30,29 g
MASA DEL AGUA	1,23 g	1,40 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,90 g	22,75 g
MASA DEL SUELO SECO	6,65 g	7,54 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,5 %**	**18,6 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	25	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 1/2" de color café y algo de gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:09:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 99
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 43,00" N — **LONGITUD:** 73° 33' 12,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	234,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,20	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,22	0	100	0,39
No. 30	0,39	0	100	0,40
No. 40	0,77	0	99	0,40
No. 50	2,09	1	98	0,40
No. 100	8,35	4	95	0,40
No. 200	12,41	5	90	0,40
FONDO	210,04	90		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	89,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	10,4 %
FINOS	89,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

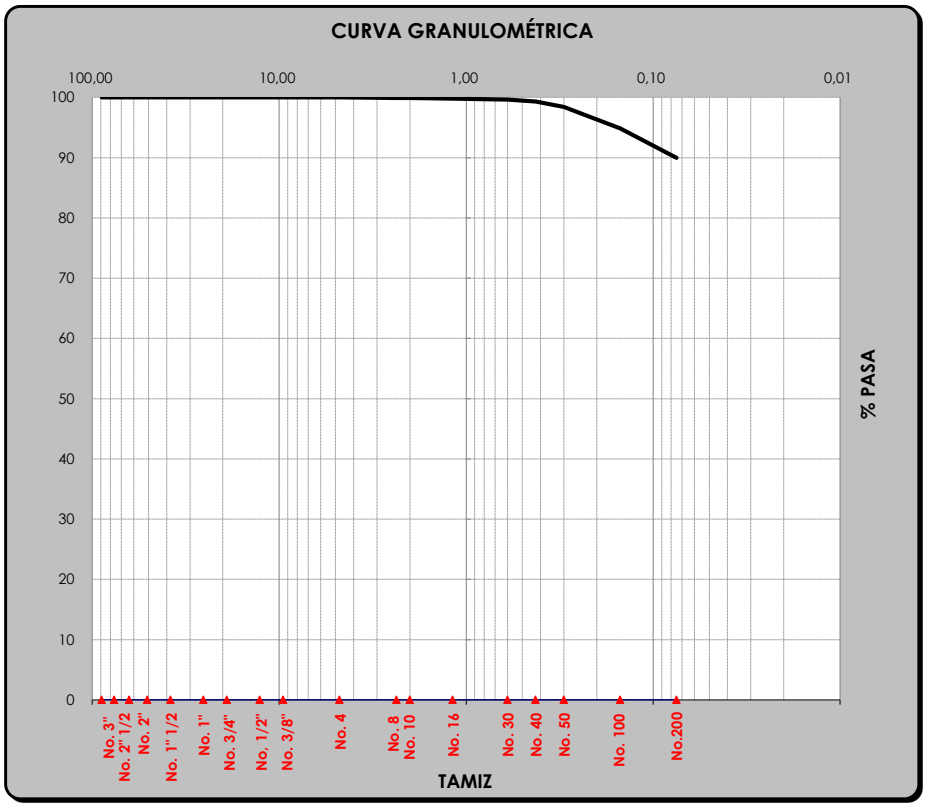
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	107
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	440,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	365,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	130,6 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	25,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color habano café y pintas blancas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:09:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,20 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 43,00" N
LONGITUD: 73° 33' 12,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

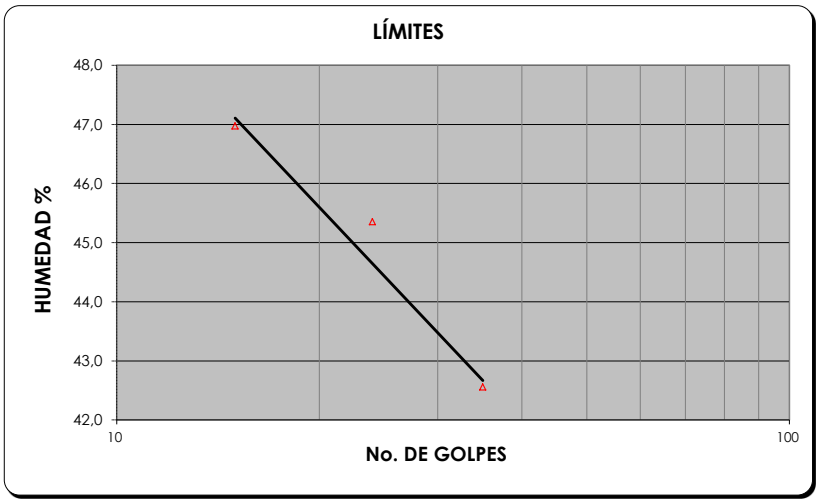
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	280	295	514
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,71 g	52,48 g	51,42 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,39 g	44,67 g	42,34 g
MASA DEL AGUA	8,32 g	7,81 g	9,08 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,84 g	27,45 g	23,01 g
MASA DEL SUELO SECO	19,55 g	17,22 g	19,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**42,6 %**	**45,4 %**	**47,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	13	236
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,41 g	36,45 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,89 g	34,75 g
MASA DEL AGUA	1,52 g	1,70 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,02 g	25,87 g
MASA DEL SUELO SECO	7,87 g	8,88 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,3 %**	**19,1 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	45	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**26**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena-arcillosa de color habano café y pintas blancas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:10:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,20 m A 1,40 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA PENETRACIÓN (mm)	NATURAL CARGA LECTURA (Kn)	N	MPa	INMERSIÓN CARGA LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,071	71,0	0,037	0,051	51,0	0,026
1,27	0,125	125,0	0,065	0,092	92,0	0,048
1,91	0,170	170,0	0,088	0,130	130,0	0,067
2,54	0,221	221,0	0,114	0,163	163,0	0,084
3,18	0,276	276,0	0,143	0,190	190,0	0,098
3,81	0,325	325,0	0,168	0,212	212,0	0,110
4,45	0,378	378,0	0,195	0,240	240,0	0,124
5,08	0,432	432,0	0,223	0,262	262,0	0,135
5,72	0,481	481,0	0,249	0,272	272,0	0,141
6,35	0,521	521,0	0,269	0,284	284,0	0,147
6,99	0,554	554,0	0,286	0,295	295,0	0,152
7,62	0,589	589,0	0,304	0,301	301,0	0,156
8,26	0,620	620,0	0,320	0,307	307,0	0,159
8,89	0,647	647,0	0,334	0,313	313,0	0,162
9,53	0,673	673,0	0,348	0,319	319,0	0,165
10,16	0,700	700,0	0,362	0,325	325,0	0,168
10,80	0,728	728,0	0,376	0,331	331,0	0,171
11,43	0,749	749,0	0,387	0,337	337,0	0,174
12,07	0,771	771,0	0,398	0,343	343,0	0,177
12,70	0,771	771,0	0,398	0,349	349,0	0,180

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	48 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	217
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 387 g
MASA DEL MOLDE	5 096 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 291 g
MASA MUESTRA SECA	3 247 g
	7,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129,52 cm³
PESO UNITARIO SECO	14,95 kN/m³
	933,46 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

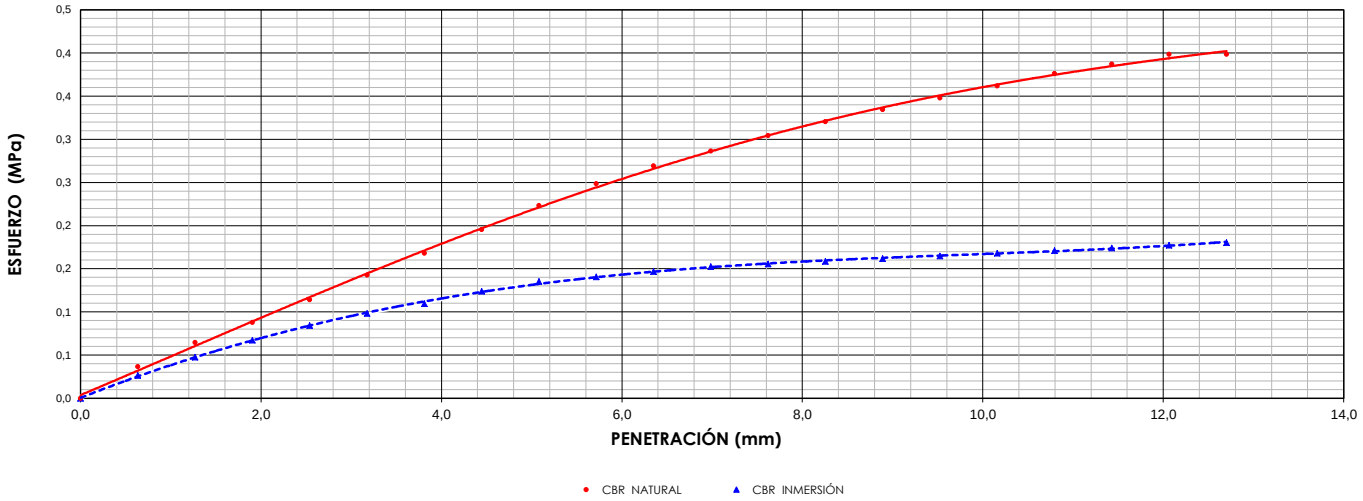
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**1,65 %**	**1,22 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,17 %**	**1,31 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	440,50 g	394,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	365,10 g	307,80 g
MASA RECIPIENTE	130,60 g	63,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**32,15 %**	**35,21 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:10:51 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 99
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	980	130,0	1	130,0	1,3	0,6	1,0	0,98
1	1070	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	1,07
1	1140	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,14
1	1210	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,21
1	1290	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,29
1	1390	100,0	1	100,0	1,7	0,9	1,4	1,39
1	1490	100,0	1	100,0	1,7	0,9	1,4	1,49
1	1600	110,0	1	110,0	1,5	0,8	1,2	1,60
1	1680	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,68
				PROMEDIO	**1,9**	**1,1**	**1,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**58,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**27,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**27,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:11:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

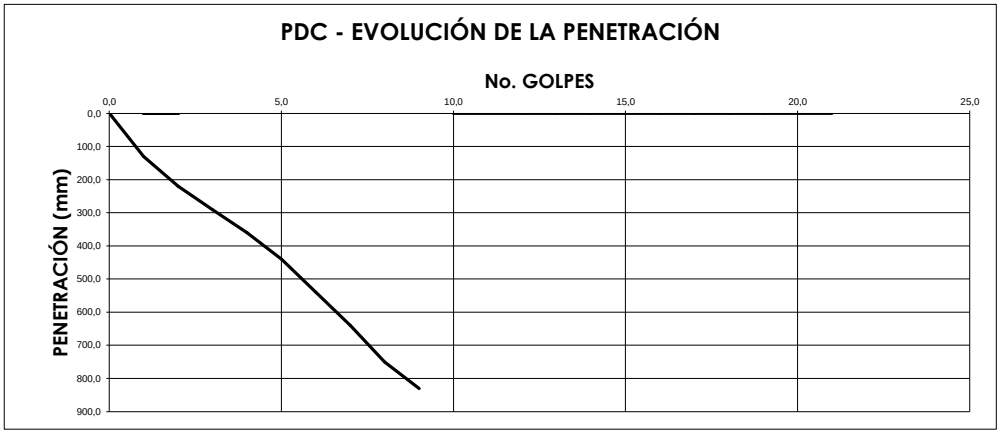
FIN DE INFORME

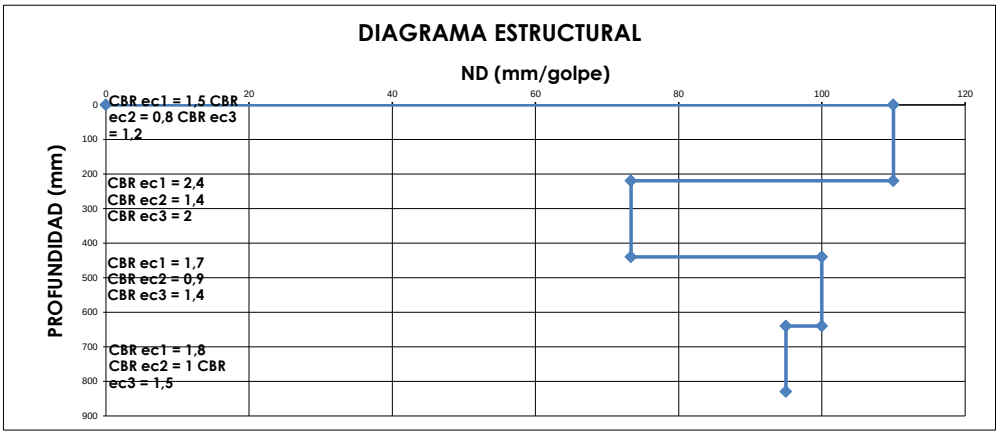
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	130
2	220
3	290
4	360
5	440
6	540
7	640
8	750
9	830





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**1,85**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**1,01**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**1,52**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:11:56 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 99
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11

CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,652
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 0{,}999543$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	18,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	54 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-03	09:59									
26-02-03	10:00	0:01:00	20	1,026	1,023	10,2	3,1937	0,0137	0,0436	66,461
26-02-03	10:02	0:02:00	20	1,025	1,022	10,5	2,2913	0,0137	0,0313	63,571
26-02-03	10:05	0:03:00	20	1,024	1,021	10,7	1,8886	0,0137	0,0258	60,681
26-02-03	10:10	0:05:00	20	1,023	1,020	11,0	1,4832	0,0137	0,0202	57,792
26-02-03	10:18	0:08:00	20	1,022	1,019	11,3	1,1885	0,0137	0,0162	54,902
26-02-03	10:33	0:15:00	20	1,021	1,018	11,5	0,8756	0,0137	0,0120	52,013
26-02-03	11:03	0:30:00	20	1,020	1,017	11,8	0,6272	0,0137	0,0086	49,123
26-02-03	12:03	1:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,4491	0,0137	0,0061	46,233
26-02-03	14:03	2:00:00	20	1,018	1,015	12,3	0,3202	0,0137	0,0044	43,344
26-02-03	18:13	4:10:00	20	1,017	1,014	12,6	0,2245	0,0137	0,0031	40,454
26-02-04	18:13	24:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0946	0,0137	0,0013	37,565
26-02-05	18:13	48:00:00	20	1,015	1,012	13,1	0,0674	0,0137	0,0009	34,675

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	46,233	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	37,565	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	34,675	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:12:38 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 99
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 43,00" N; **LONGITUD:** 73° 33' 12,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,20 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	234,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,20	0	100	0,39
No. 10	0,03	0	100	0,39
No. 16	0,22	0	100	0,39
No. 30	0,39	0	100	0,40
No. 40	0,77	0	99	0,40
No. 50	2,09	1	98	0,40
No. 100	8,35	4	95	0,40
No. 200	12,41	5	90	0,40
FONDO	210,04	90		NA
		100		

GRAVAS	0,1 %
ARENAS GRUESAS	0,6 %
ARENAS FINAS	9,7 %
FINOS	89,6 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	10,4 %
FINOS	89,6 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

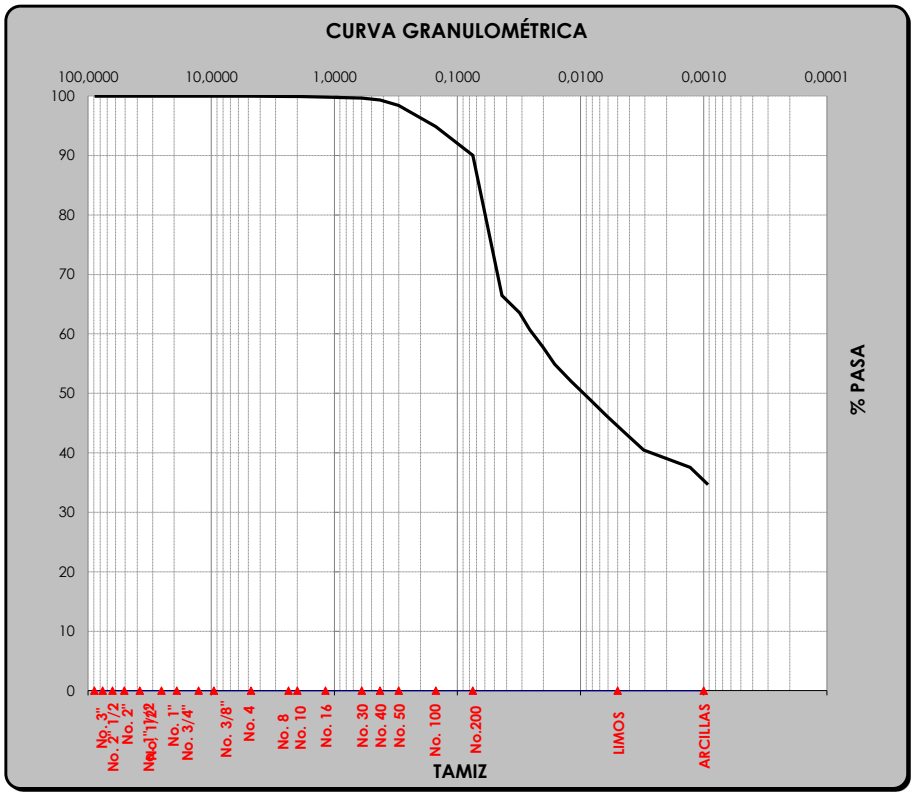
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	107
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	440,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	365,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	130,6 g
HUMEDAD NATURAL	**32 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	25,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena-arcillosa de color habano café y pintas blancas y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26.69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:13:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"49,4' W: 73°33"09,5'
APIQUE No.: 100

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 100

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SW - SM	A-1a	0,00		Arena limosa bien gradada	0,00	0,00	0,00	4,83	44,60	45,99	9,40			
0,15	-	-	-		Suelo orgánico con gravas y piedras de 1/2"; de color negro	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo orgánico y algo de arcilla; de color negro con pintas rojas y consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			2,30
1,15	ML	A-4	0,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	0,00	0,00	0,00	119,21	0,00	33,61	66,39	2,39	0,61	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 100
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 49,40" N; **LONGITUD:** 73° 33' 09,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	52 %

MASA DE SUELO SECO =	6 535,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	148,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 301,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	198,40	3	97	NA
1"	329,90	5	92	0,39
3/4"	249,00	4	88	0,39
1/2"	470,30	7	81	0,39
3/8"	412,40	6	75	0,39
No. 4	1 255,10	19	55	0,39
No. 8	1 099,70	17	39	0,39
No. 10	219,40	3	35	0,39
No. 16	13,37	3	32	0,39
No. 30	19,76	5	27	0,40
No. 40	11,32	3	25	0,40
No. 50	11,72	3	22	0,40
No. 100	29,90	7	15	0,40
No. 200	22,63	5	9,4	0,40
FONDO	39,60	9		NA
		100		

GRAVAS	64,8 %
ARENAS GRUESAS	10,6 %
ARENAS FINAS	15,3 %
FINOS	9,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	44,6 %
ARENAS	46,0 %
FINOS	9,4 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	70,8
C_c	1,8

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

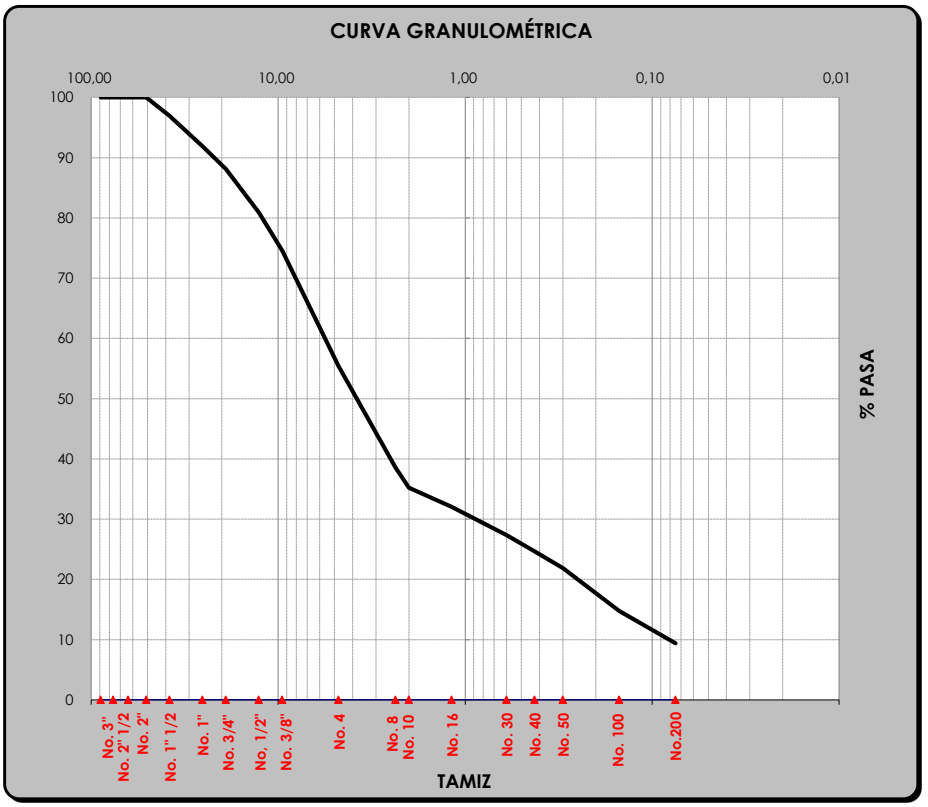
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	1
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 021,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 705,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 255,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	63 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:14:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

APIQUE No.: 100 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 49,40" N
LONGITUD: 73° 33' 9,50" W

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:15:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 100
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 49,40" N — **LONGITUD:** 73° 33' 09,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	111,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,04	0	100	0,39
No. 16	0,03	0	100	0,39
No. 30	0,28	0	100	0,40
No. 40	1,56	1	98	0,40
No. 50	4,40	4	94	0,40
No. 100	18,46	16	78	0,40
No. 200	12,84	11	66	0,40
FONDO	74,29	66		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,7 %
ARENAS FINAS	31,9 %
FINOS	66,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	66,4 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

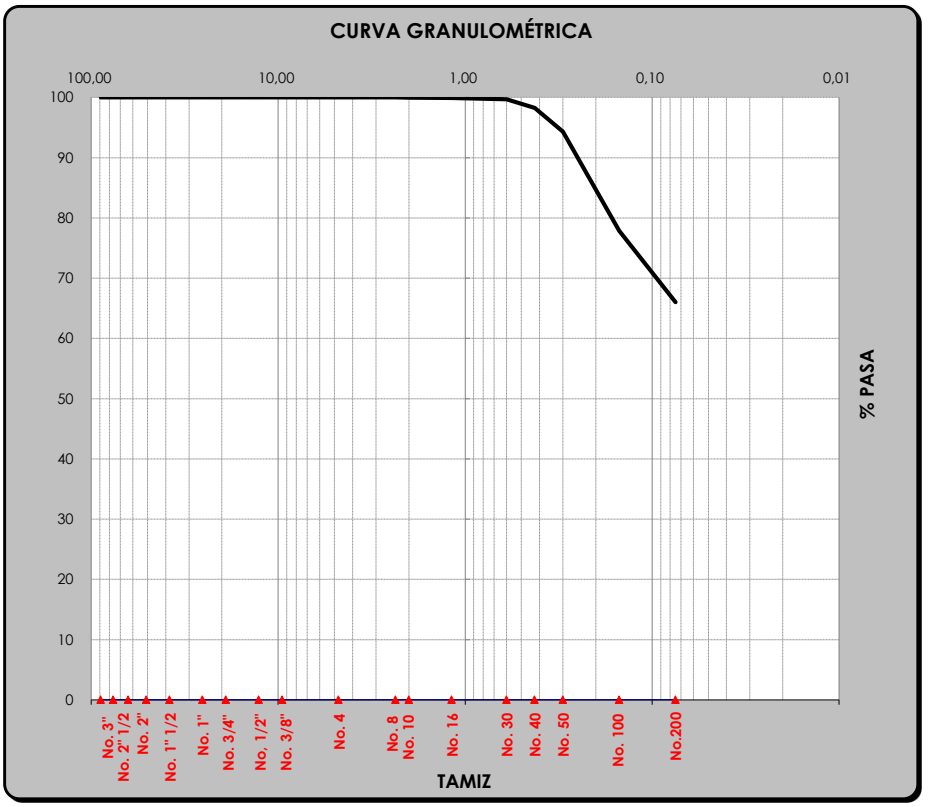
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	103
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	373,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	240,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	128,5 g
HUMEDAD NATURAL	**119 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	38,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo orgánico con algo de arcilla; de color negro.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:15:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 100 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 49,40" N **LONGITUD:** 73° 33' 9,50" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo orgánico con algo de arcilla; de color negro.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:16:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 100 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,15 m A 1,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,081	81,0	0,042	0,022	22,0	0,011
1,27	0,166	166,0	0,086	0,040	40,0	0,021
1,91	0,244	244,0	0,126	0,062	62,0	0,032
2,54	0,319	319,0	0,165	0,082	82,0	0,042
3,18	0,389	389,0	0,201	0,100	100,0	0,052
3,81	0,459	459,0	0,237	0,118	118,0	0,061
4,45	0,531	531,0	0,274	0,136	136,0	0,070
5,08	0,605	605,0	0,313	0,155	155,0	0,080
5,72	0,676	676,0	0,349	0,173	173,0	0,089
6,35	0,750	750,0	0,388	0,192	192,0	0,099
6,99	0,809	809,0	0,418	0,207	207,0	0,107
7,62	0,872	872,0	0,451	0,222	222,0	0,115
8,26	0,932	932,0	0,482	0,238	238,0	0,123
8,89	0,989	989,0	0,511	0,254	254,0	0,131
9,53	1,033	1033,0	0,534	0,269	269,0	0,139
10,16	1,080	1080,0	0,558	0,284	284,0	0,147
10,80	1,118	1118,0	0,578	0,299	299,0	0,154
11,43	1,156	1156,0	0,597	0,315	315,0	0,163
12,07	1,194	1194,0	0,617	0,330	330,0	0,171
12,70	1,232	1232,0	0,637	0,346	346,0	0,179

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	16
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 809 g
MASA DEL MOLDE	4 464 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 345 g
MASA MUESTRA SECA	1 982 g
	4,37 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 109,43 cm³
PESO UNITARIO SECO	9,21 kN/m³
	575,25 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,34 %	0,43 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,38 %**	**0,48 mm**

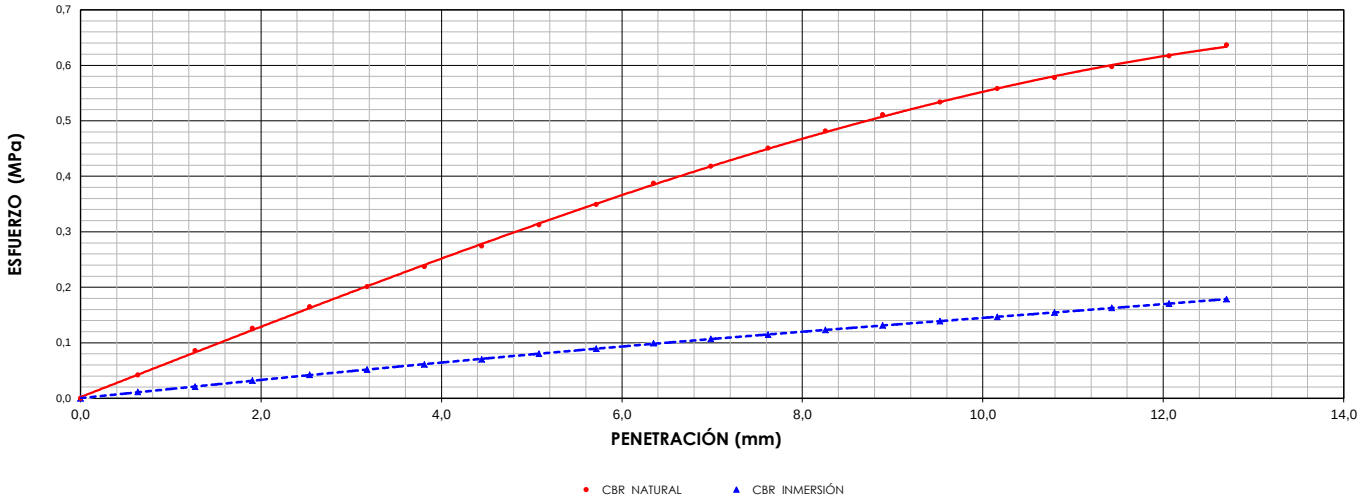
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	373,80 g	360,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	240,40 g	196,60 g
MASA RECIPIENTE	128,50 g	61,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**119,21 %**	**121,50 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,39 %**	**0,61 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,03 %**	**0,78 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:17:28 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 100 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1080	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,08
1	1140	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,14
1	1200	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,20
1	1260	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,26
1	1320	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,32
1	1390	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,39
1	1460	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,46
1	1530	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,53
1	1600	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,60
1	1660	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,66
1	1710	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,71
				PROMEDIO	**2,8**	**1,7**	**2,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**68,8**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**32,7**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**34,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:17:56 -05'00'

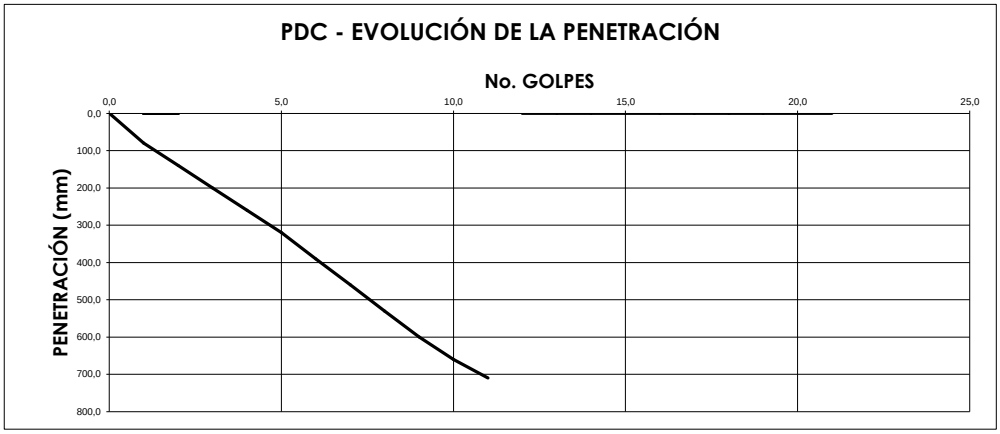
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

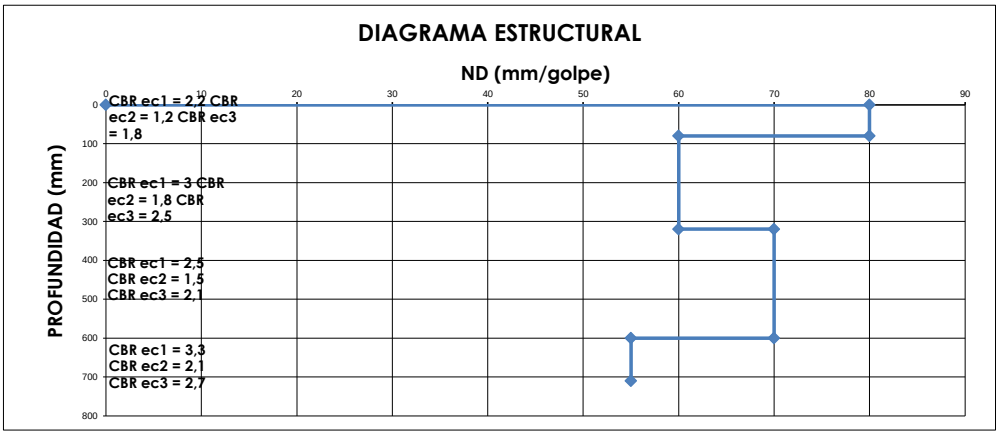
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 100 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	80
2	140
3	200
4	260
5	320
6	390
7	460
8	530
9	600
10	660
11	710





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **2,90** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **1,78** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **2,39** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:18:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Código	IE-031
Versión	8
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 100
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-03
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,508
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}035534$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	18,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	53 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-03	10:29									
26-02-03	10:30	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0143	0,0518	26,344
26-02-03	10:32	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0143	0,0370	24,149
26-02-03	10:35	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0143	0,0306	21,953
26-02-03	10:40	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0143	0,0239	19,758
26-02-03	10:48	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0143	0,0191	17,563
26-02-03	11:03	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0143	0,0140	15,367
26-02-03	11:33	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0143	0,0100	13,172
26-02-03	12:33	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0143	0,0072	10,977
26-02-03	14:33	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0143	0,0051	8,781
26-02-03	18:43	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0143	0,0036	6,586
26-02-04	18:43	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0143	0,0015	4,391
26-02-05	18:43	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0143	0,0011	2,195

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	8,781	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,391	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,195	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:19:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 100
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 49,40" N; **LONGITUD:** 73° 33' 09,50" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,15 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	111,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,00	0	100	0,39
No. 10	0,04	0	100	0,39
No. 16	0,03	0	100	0,39
No. 30	0,28	0	100	0,40
No. 40	1,56	1	98	0,40
No. 50	4,40	4	94	0,40
No. 100	18,46	16	78	0,40
No. 200	12,84	11	66	0,40
FONDO	74,29	66		NA
		100		

GRAVAS	0,0 %
ARENAS GRUESAS	1,7 %
ARENAS FINAS	31,9 %
FINOS	66,4 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-4

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	33,6 %
FINOS	66,4 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

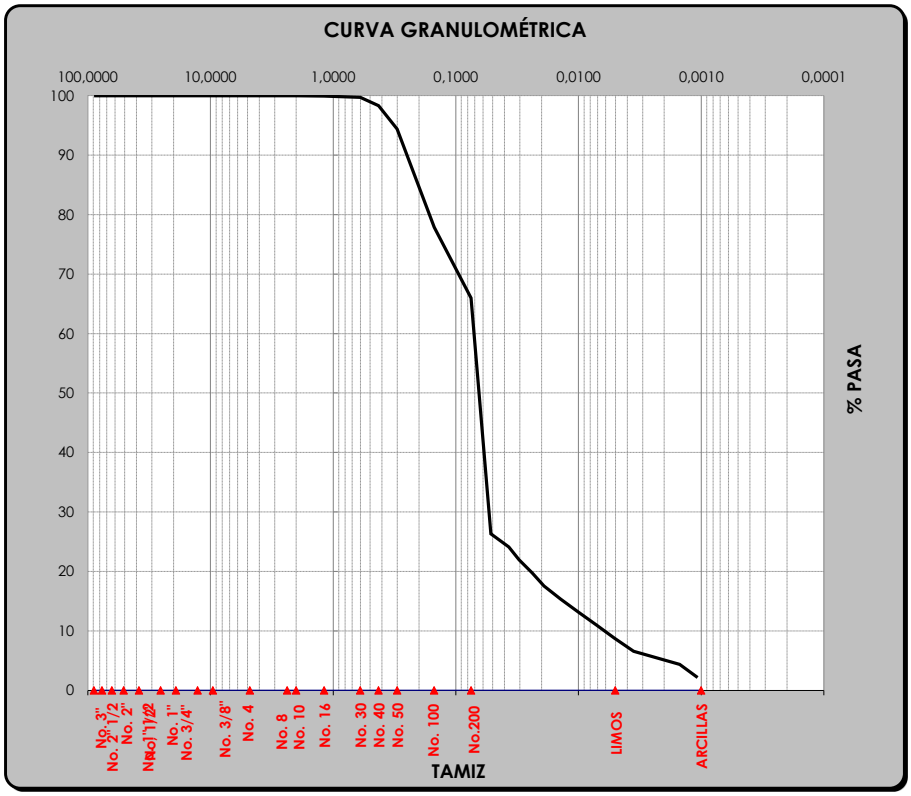
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	103
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	373,8 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	240,4 g
MASA DEL RECIPIENTE	128,5 g
HUMEDAD NATURAL	**119 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	38,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo orgánico con algo de arcilla; de color negro.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:19:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°15"57,5' W: 73°33"09,6'
APIQUE No.: 101

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 101

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	26,58	28,03	52,42	19,56			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café claro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y arcilla de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de arcilla de color habano café y pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,20
1,10	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	48,52	25,93	22,59	34,54	0,00	7,34	92,66	3,53	1,60	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 101
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 15' 57,50" N
LONGITUD: 73° 33' 09,60" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO = 4 939,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 119,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 488,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	121,00	2	98	0,39
3/8"	173,90	4	94	0,39
No. 4	1 089,50	22	72	0,39
No. 8	1 026,80	21	51	0,39
No. 10	39,50	1	50	0,39
No. 16	11,50	5	46	0,39
No. 30	18,10	8	38	0,40
No. 40	8,30	3	34	0,40
No. 50	7,90	3	31	0,40
No. 100	15,80	7	24	0,40
No. 200	11,70	5	20	0,40
FONDO	46,50	20		NA
		100		

GRAVAS	49,6 %
ARENAS GRUESAS	15,9 %
ARENAS FINAS	14,9 %
FINOS	19,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	28,0 %
ARENAS	52,4 %
FINOS	19,6 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

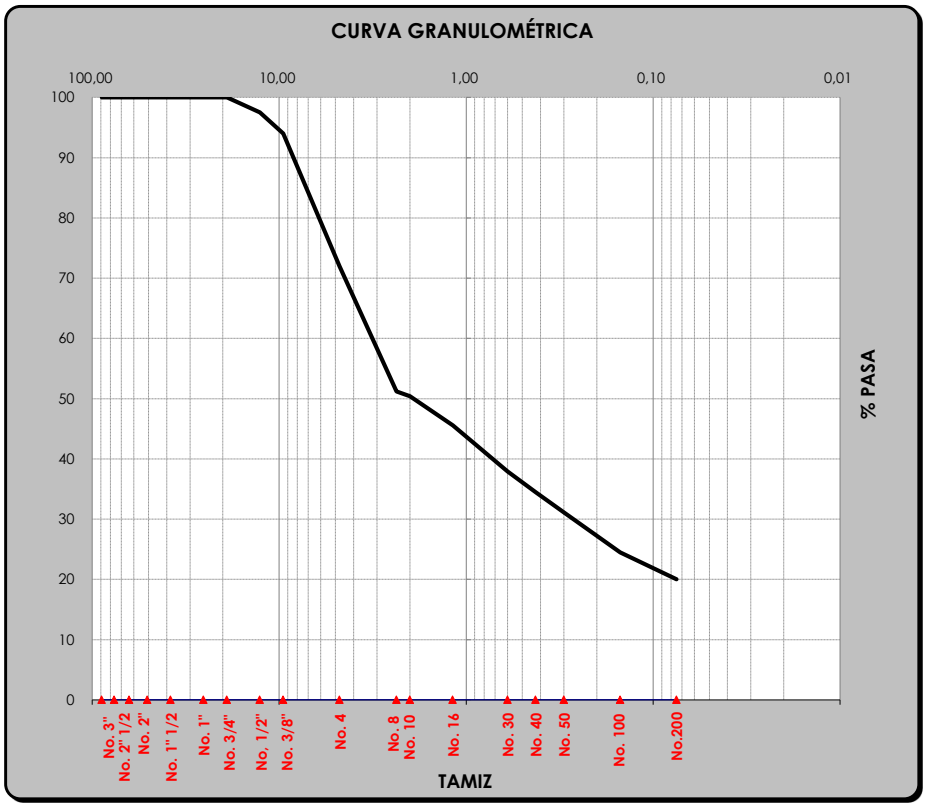
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	210
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 142,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	5 829,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,5 g
HUMEDAD NATURAL	**27 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 464,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:28:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 57,50" N
LONGITUD: 73° 33' 9,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:29:34 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 101
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 57,50" N — **LONGITUD:** 73° 33' 09,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	26,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	304,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,36	0	100	0,39
No. 10	0,18	0	100	0,39
No. 16	0,76	0	100	0,39
No. 30	1,01	0	99	0,40
No. 40	0,68	0	99	0,40
No. 50	0,87	0	99	0,40
No. 100	5,62	2	97	0,40
No. 200	12,87	4	93	0,40
FONDO	282,25	93		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,8 %
ARENAS FINAS	6,4 %
FINOS	92,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	7,3 %
FINOS	92,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

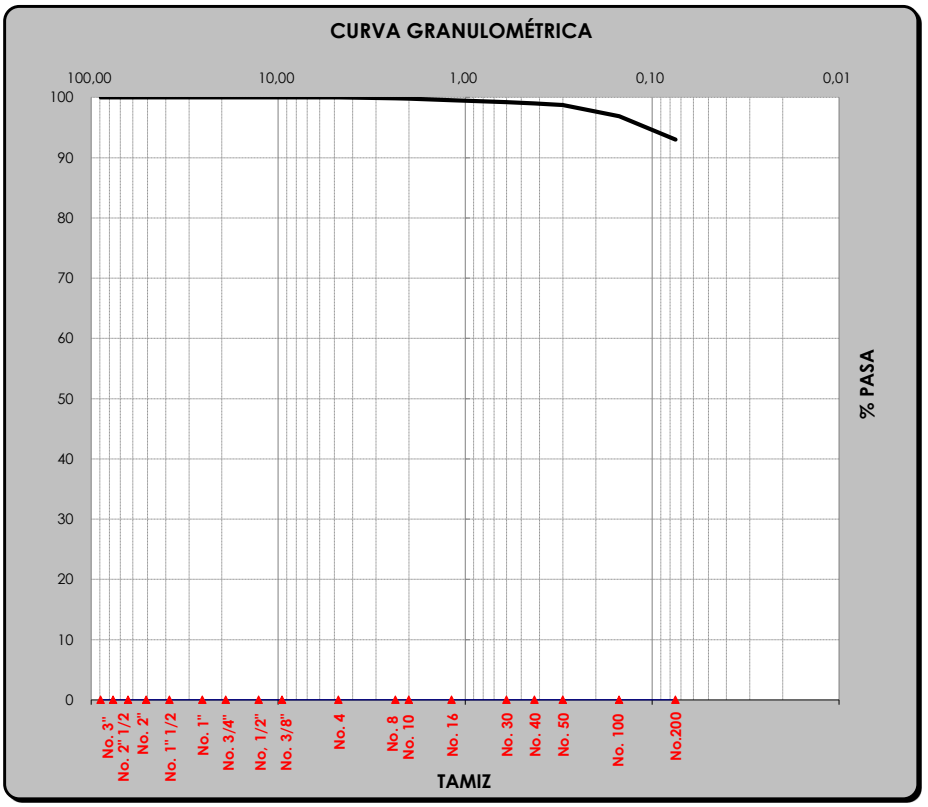
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	39
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	469,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	364,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	59,9 g
HUMEDAD NATURAL	**35 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color habano, gris y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:40:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 15' 57,50" N **LONGITUD:** 73° 33' 9,60" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

No. DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE No.	34	89	532
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	39,00 g	37,19 g	36,92 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,98 g	33,32 g	32,02 g
MASA DEL AGUA	4,02 g	3,87 g	4,90 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,11 g	25,41 g	22,68 g
MASA DEL SUELO SECO	8,87 g	7,91 g	9,34 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,3 %**	**48,9 %**	**52,5 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 °C	50 °C

RECIPIENTE No.	54	7
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	38,05 g	39,09 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,61 g	36,37 g
MASA DEL AGUA	2,44 g	2,72 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,20 g	25,88 g
MASA DEL SUELO SECO	9,41 g	10,49 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,9 %**	**25,9 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	26	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**23**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color habano, gris y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.09 20:34:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,35 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,150	150,0	0,078	0,068	68,0	0,035
1,27	0,266	266,0	0,137	0,117	117,0	0,060
1,91	0,372	372,0	0,192	0,169	169,0	0,087
2,54	0,471	471,0	0,243	0,214	214,0	0,111
3,18	0,563	563,0	0,291	0,256	256,0	0,132
3,81	0,642	642,0	0,332	0,292	292,0	0,151
4,45	0,726	726,0	0,375	0,330	330,0	0,171
5,08	0,792	792,0	0,409	0,360	360,0	0,186
5,72	0,849	849,0	0,439	0,386	386,0	0,199
6,35	0,911	911,0	0,471	0,414	414,0	0,214
6,99	0,975	975,0	0,504	0,443	443,0	0,229
7,62	1,054	1054,0	0,545	0,479	479,0	0,247
8,26	1,111	1111,0	0,574	0,505	505,0	0,261
8,89	1,151	1151,0	0,595	0,528	528,0	0,273
9,53	1,190	1190,0	0,615	0,553	553,0	0,286
10,16	1,230	1230,0	0,636	0,582	582,0	0,301
10,80	1,269	1269,0	0,656	0,598	598,0	0,309
11,43	1,309	1309,0	0,676	0,623	623,0	0,322
12,07	1,349	1349,0	0,697	0,644	644,0	0,333
12,70	1,388	1388,0	0,717	0,666	666,0	0,344

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	95
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 690 g
MASA DEL MOLDE	3 072 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 618 g
MASA MUESTRA SECA	2 689 g
	5,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104,41 cm³
PESO UNITARIO SECO	12,53 kN/m³
	782,34 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

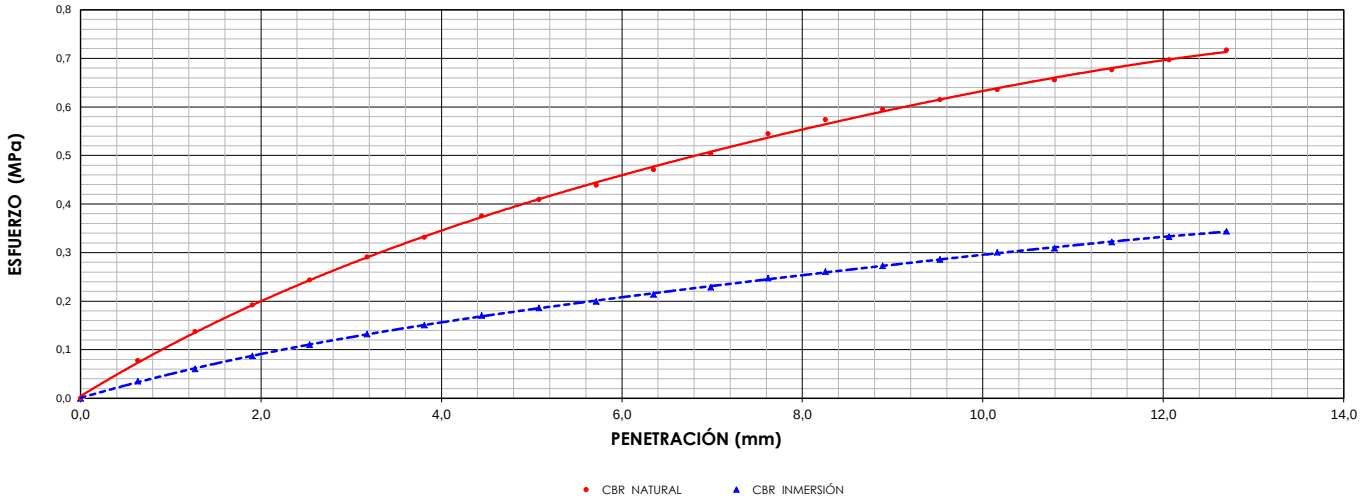
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	469,70 g	384,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	364,50 g	295,90 g
MASA RECIPIENTE	59,90 g	67,40 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**34,54 %**	**38,56 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,53 %**	**1,60 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,97 %**	**1,81 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:44:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	950	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1060	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,06
1	1120	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,12
1	1190	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,19
1	1260	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,26
1	1300	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,30
1	1350	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,35
1	1390	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,39
1	1420	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,42
1	1460	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,46
1	1500	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,50
1	1550	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,55
				PROMEDIO	**3,9**	**2,6**	**3,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**79,3**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**37,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**41,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:44:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

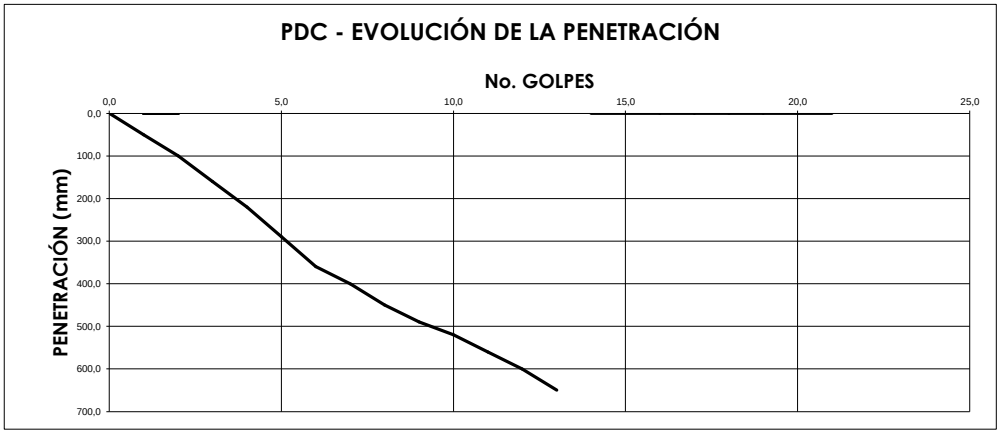
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

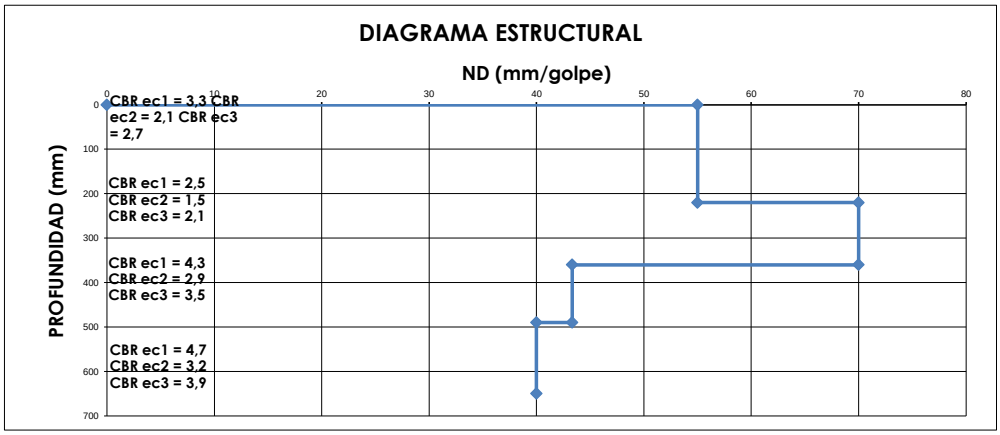
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	100
3	160
4	220
5	290
6	360
7	400
8	450
9	490
10	520
11	560
12	600
13	650





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **3,94** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **2,63** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **3,26** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:45:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 101
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,495
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}039124$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,5 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	35 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-09	09:14									
26-02-09	09:15	0:01:00	20	1,027	1,024	10,0	3,1623	0,0146	0,0460	74,500
26-02-09	09:17	0:02:00	20	1,026	1,023	10,2	2,2583	0,0146	0,0329	71,395
26-02-09	09:20	0:03:00	20	1,025	1,022	10,5	1,8708	0,0146	0,0272	68,291
26-02-09	09:25	0:05:00	20	1,024	1,021	10,7	1,4629	0,0146	0,0213	65,187
26-02-09	09:33	0:08:00	20	1,023	1,020	11,0	1,1726	0,0146	0,0171	62,083
26-02-09	09:48	0:15:00	20	1,022	1,019	11,3	0,8679	0,0146	0,0126	58,979
26-02-09	10:18	0:30:00	20	1,021	1,018	11,5	0,6191	0,0146	0,0090	55,875
26-02-09	11:18	1:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,4435	0,0146	0,0065	52,771
26-02-09	13:18	2:00:00	20	1,019	1,016	12,1	0,3175	0,0146	0,0046	49,666
26-02-09	17:28	4:10:00	20	1,018	1,015	12,3	0,2218	0,0146	0,0032	46,562
26-02-10	17:28	24:00:00	20	1,017	1,014	12,6	0,0935	0,0146	0,0014	43,458
26-02-11	17:28	48:00:00	20	1,016	1,013	12,9	0,0669	0,0146	0,0010	40,354

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	52,771	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	43,458	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	40,354	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:45:25 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 101
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 15' 57,50" N — **LONGITUD:** 73° 33' 09,60" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Habano con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	26,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	49 %

MASA DE SUELO SECO =	304,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,00	0	100	0,39
No. 8	0,36	0	100	0,39
No. 10	0,18	0	100	0,39
No. 16	0,76	0	100	0,39
No. 30	1,01	0	99	0,40
No. 40	0,68	0	99	0,40
No. 50	0,87	0	99	0,40
No. 100	5,62	2	97	0,40
No. 200	12,87	4	93	0,40
FONDO	282,25	93		NA
		100		

GRAVAS	0,2 %
ARENAS GRUESAS	0,8 %
ARENAS FINAS	6,4 %
FINOS	92,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,0 %
ARENAS	7,3 %
FINOS	92,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

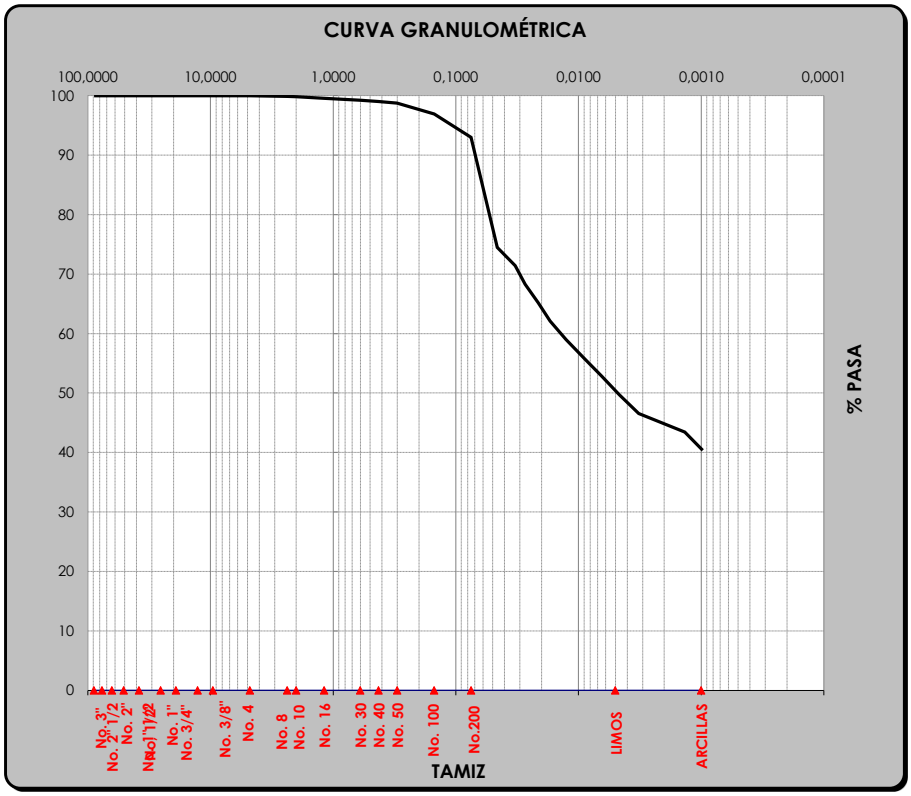
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	39
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	469,7 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	364,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	59,9 g
HUMEDAD NATURAL	**35 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	22,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color habano, gris y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:45:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"04,7' W: 73°33"05,0'
APIQUE No.: 102

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

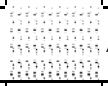
REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 102

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SW - SM	A-1a	0,00		Arena limosa bien gradada	0,00	0,00	0,00	7,00	40,39	48,64	10,97			
0,16	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y minimo de gravas de color rojizo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	GM	A-1b	0,00		Grava limosa; mezclas grava-arena-limo	0,00	0,00	0,00	88,20	39,84	36,38	23,78			0,80
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 102
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 04,70" N
LONGITUD: 73° 33' 05,00" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,16 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	60 %	43 %

MASA DE SUELO SECO =	6 062,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 277,90 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	126,20	2	98	0,39
3/4"	146,40	2	96	0,39
1/2"	423,50	7	89	0,39
3/8"	444,40	7	81	0,39
No. 4	1 308,00	22	60	0,39
No. 8	1 174,50	19	40	0,39
No. 10	161,10	3	38	0,39
No. 16	12,53	4	34	0,39
No. 30	16,55	5	28	0,40
No. 40	7,61	2	26	0,40
No. 50	7,69	2	23	0,40
No. 100	19,32	6	17	0,40
No. 200	18,43	6	11	0,40
FONDO	33,87	11		NA
		100		

GRAVAS	62,4 %
ARENAS GRUESAS	11,9 %
ARENAS FINAS	14,7 %
FINOS	11,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	40,4 %
ARENAS	48,6 %
FINOS	11,0 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	70,9
C_c	1,9

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

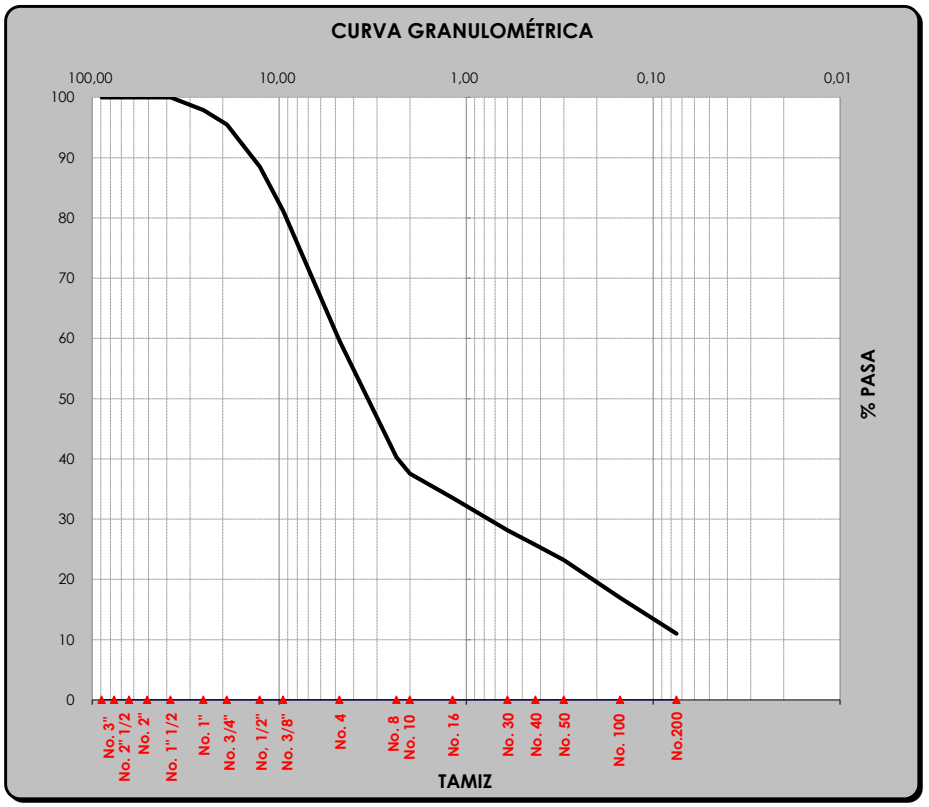
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	148
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 349,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 925,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,0 g
HUMEDAD NATURAL	**7 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 805,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	52 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:46:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 4,70" N **LONGITUD:** 73° 33' 5,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:46:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 102
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 04,70" N — **LONGITUD:** 73° 33' 05,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	1 671,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	121,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	533,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	666,00	40	60	0,39
No. 8	379,90	23	37	0,39
No. 10	92,30	6	32	0,39
No. 16	1,40	0	32	0,39
No. 30	6,10	2	30	0,40
No. 40	4,40	1	29	0,40
No. 50	4,70	1	28	0,40
No. 100	9,20	2	25	0,40
No. 200	5,20	1	24	0,40
FONDO	90,70	24		NA
		100		

GRAVAS	68,1 %
ARENAS GRUESAS	3,1 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	23,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	39,8 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	23,8 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

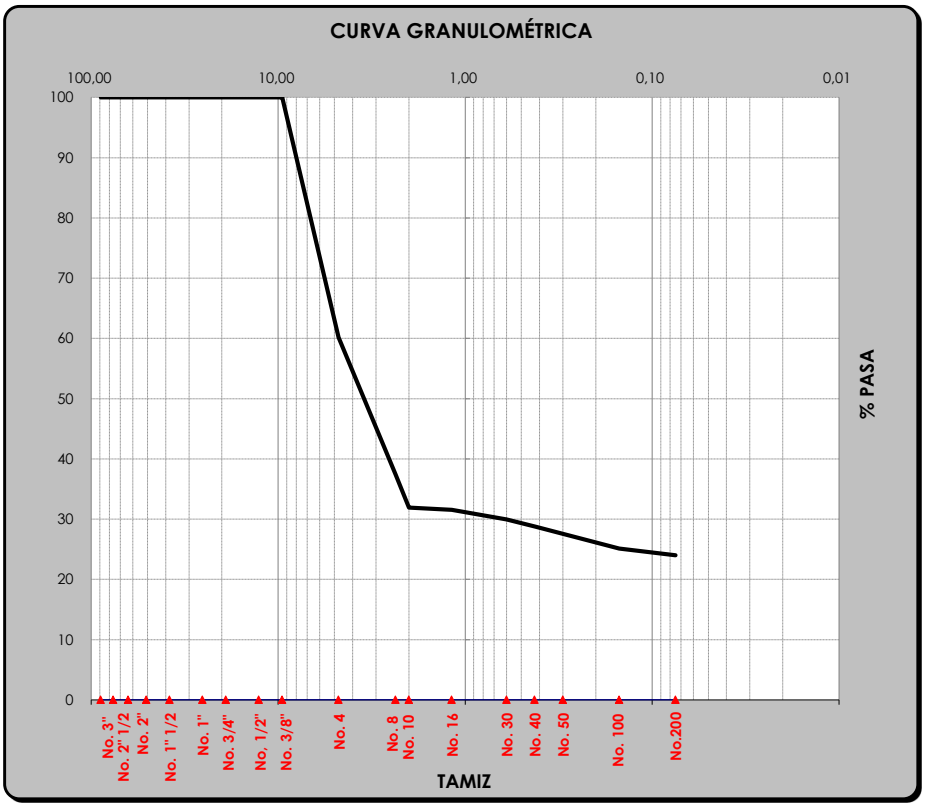
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 005,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 531,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**88 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 143,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color café y pintas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 4,70" N
LONGITUD: 73° 33' 5,00" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	54 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,6 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	54 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color café y pintas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:47:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 102
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1310	310,0	1	310,0	0,5	0,2	0,4	1,31
1	1550	240,0	1	240,0	0,6	0,3	0,5	1,55
1	1690	140,0	1	140,0	1,2	0,6	0,9	1,69
1	1790	100,0	1	100,0	1,7	0,9	1,4	1,79
				PROMEDIO	**1,0**	**0,5**	**0,8**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**42,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**20,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**17,8**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:47:58 -05'00'

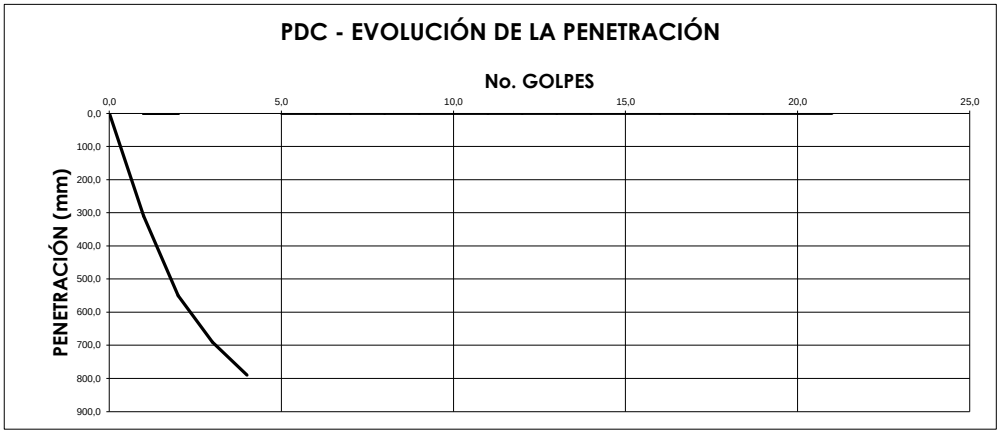
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

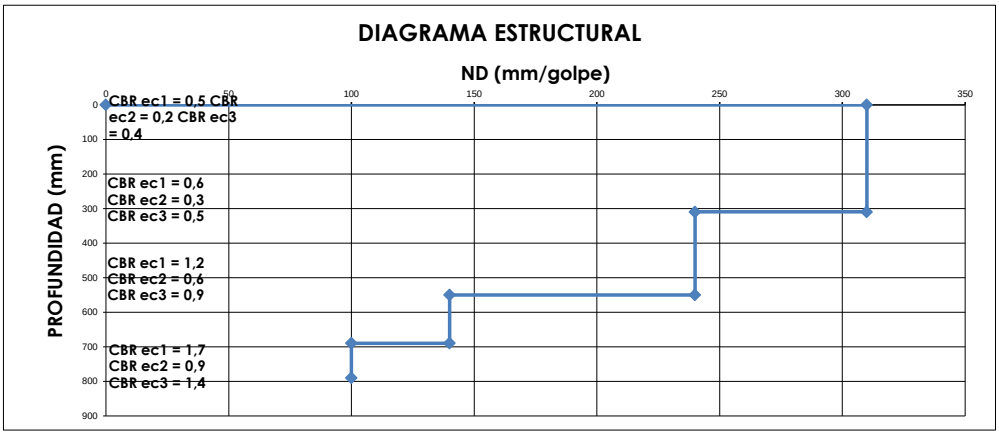
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	310
2	550
3	690
4	790





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**1,12**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**0,56**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**0,92**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:48:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 102
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,469
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}046495$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,7 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-09	09:39									
26-02-09	09:40	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	9,681
26-02-09	09:42	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	8,874
26-02-09	09:45	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	8,068
26-02-09	09:50	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	7,261
26-02-09	09:58	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	6,454
26-02-09	10:13	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	5,647
26-02-09	10:43	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	4,841
26-02-09	11:43	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	4,034
26-02-09	13:43	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	3,227
26-02-09	17:53	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	2,420
26-02-10	17:53	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	1,614
26-02-11	17:53	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	0,807

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,227	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,614	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,807	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:49:36 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 102
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 04,70" N; **LONGITUD:** 73° 33' 05,00" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava limosa; mezclas grava-arena-limo; de color Café con vetas blancas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 1 671,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,70 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 533,40 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	666,00	40	60	0,39
No. 8	379,90	23	37	0,39
No. 10	92,30	6	32	0,39
No. 16	1,40	0	32	0,39
No. 30	6,10	2	30	0,40
No. 40	4,40	1	29	0,40
No. 50	4,70	1	28	0,40
No. 100	9,20	2	25	0,40
No. 200	5,20	1	24	0,40
FONDO	90,70	24		NA
		100		

GRAVAS	68,1 %
ARENAS GRUESAS	3,1 %
ARENAS FINAS	5,0 %
FINOS	23,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	39,8 %
ARENAS	36,4 %
FINOS	23,8 %

U.S.C.S.	GM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

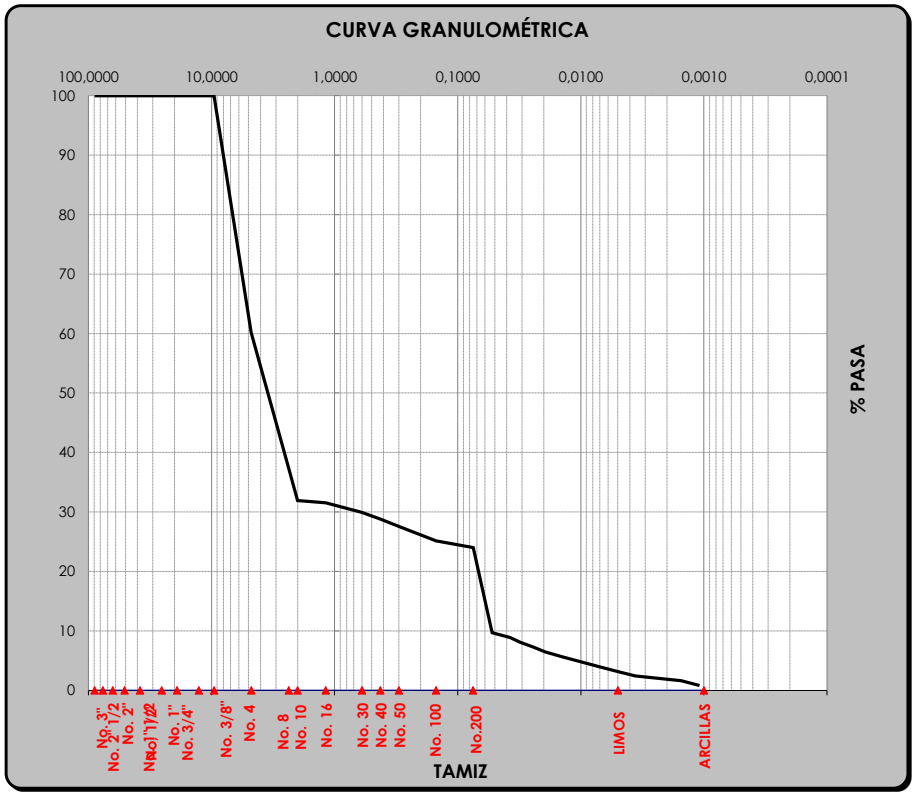
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	105
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 005,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 531,1 g
MASA DEL RECIPIENTE	859,5 g
HUMEDAD NATURAL	**88 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 143,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	62 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y arcilla de color café y pintas blancas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:50:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"10,9' W: 73°32"59,9'
APIQUE No.: 103

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 103

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00															
0,00	SM	A-1a	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,28	40,63	47,17	12,20			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños mayores de 1" de color café y gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños desde 2" color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,35	-	-	-		Suelo orgánico con un minimo de gravas de color negro	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	101,57	19,97	55,33	24,70			4,40
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 103
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 10,90" N
LONGITUD: 73° 32' 59,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 6 841,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 154,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 820,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	102,20	1	99	NA
1"	423,00	6	92	0,39
3/4"	274,00	4	88	0,39
1/2"	561,50	8	80	0,39
3/8"	368,50	5	75	0,39
No. 4	1 050,50	15	59	0,39
No. 8	1 033,30	15	44	0,39
No. 10	207,80	3	41	0,39
No. 16	20,32	5	36	0,39
No. 30	19,57	5	31	0,40
No. 40	8,76	2	28	0,40
No. 50	10,41	3	25	0,40
No. 100	30,17	8	17	0,40
No. 200	19,77	5	12	0,40
FONDO	45,80	12		NA
		100		

GRAVAS	58,8 %
ARENAS GRUESAS	13,0 %
ARENAS FINAS	16,1 %
FINOS	12,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	40,6 %
ARENAS	47,2 %
FINOS	12,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

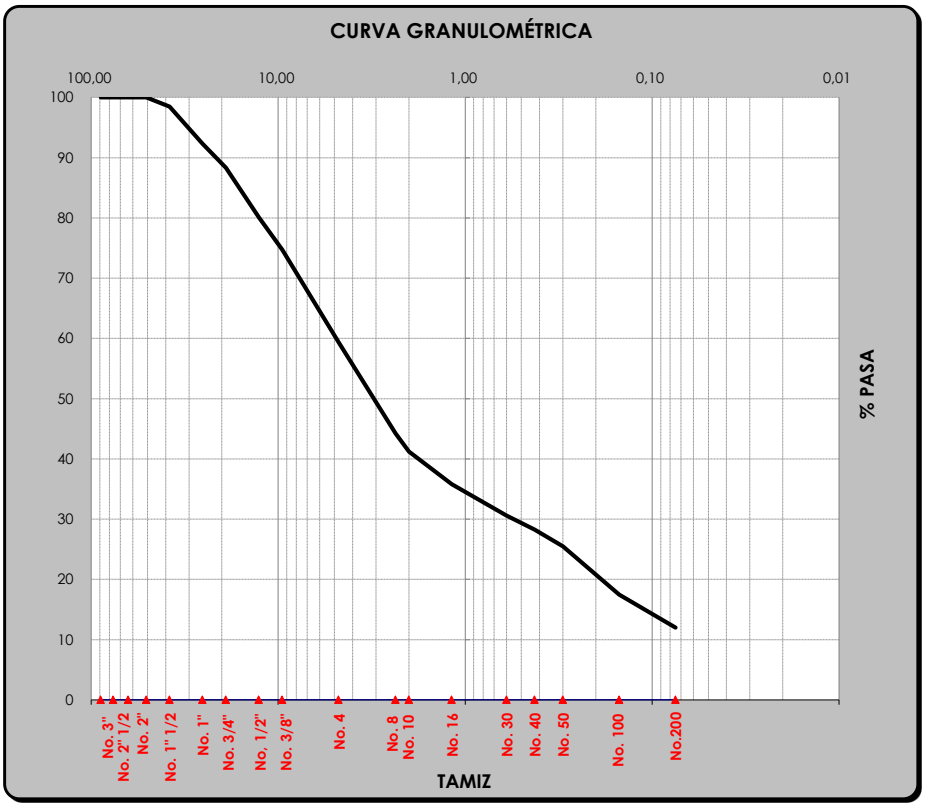
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	450
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 083,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	7 722,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	881,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 043,1 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:51:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 10,90" N
LONGITUD: 73° 32' 59,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:51:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 103
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 10,90" N
LONGITUD: 73° 32' 59,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 1 755,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 878,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	17,70	1	99	0,39
No. 4	332,90	19	80	0,39
No. 8	471,00	27	53	0,39
No. 10	55,20	3	50	0,39
No. 16	5,83	3	48	0,39
No. 30	12,69	5	42	0,40
No. 40	8,23	4	39	0,40
No. 50	8,17	4	35	0,40
No. 100	15,23	7	28	0,40
No. 200	8,56	4	25	0,40
FONDO	57,19	25		NA
		100		

GRAVAS	49,9 %
ARENAS GRUESAS	11,6 %
ARENAS FINAS	13,8 %
FINOS	24,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	20,0 %
ARENAS	55,3 %
FINOS	24,7 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

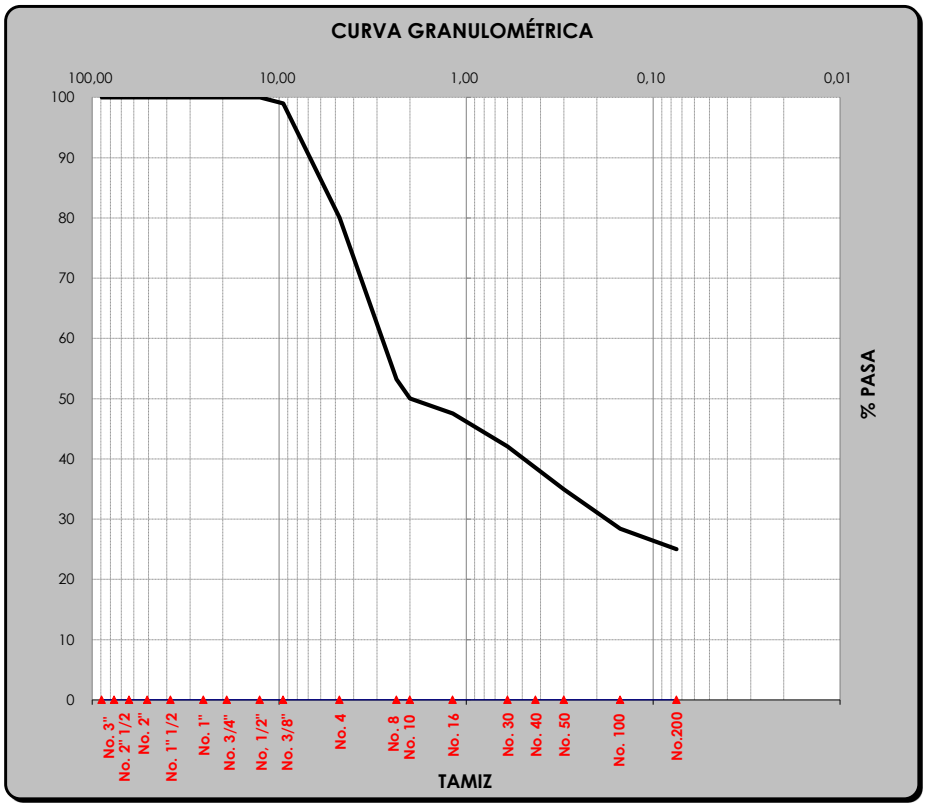
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	314
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 432,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 649,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**102 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	882,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas de color café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, cn=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:53:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 10,90" N
LONGITUD: 73° 32' 59,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,9 °C	23,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas de color café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:54:08 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 103
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1050	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,05
1	1090	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,09
1	1150	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,15
1	1190	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,19
1	1230	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,23
1	1280	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,28
1	1320	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,32
1	1350	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,35
1	1390	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,39
1	1420	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,42
1	1450	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,45
1	1480	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,48
1	1510	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,51
1	1540	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,54
1	1570	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,57
1	1600	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,60
				PROMEDIO	**5,3**	**3,8**	**4,4**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**91,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**49,7**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:54:32 -05'00'

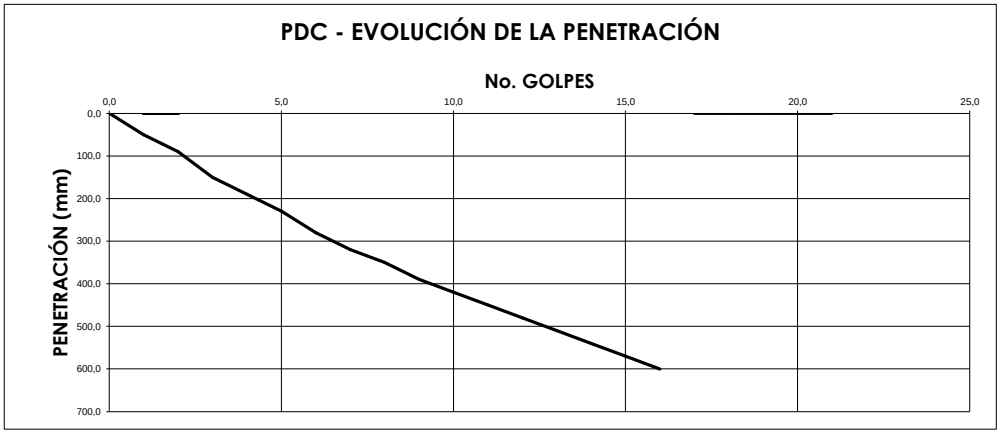
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

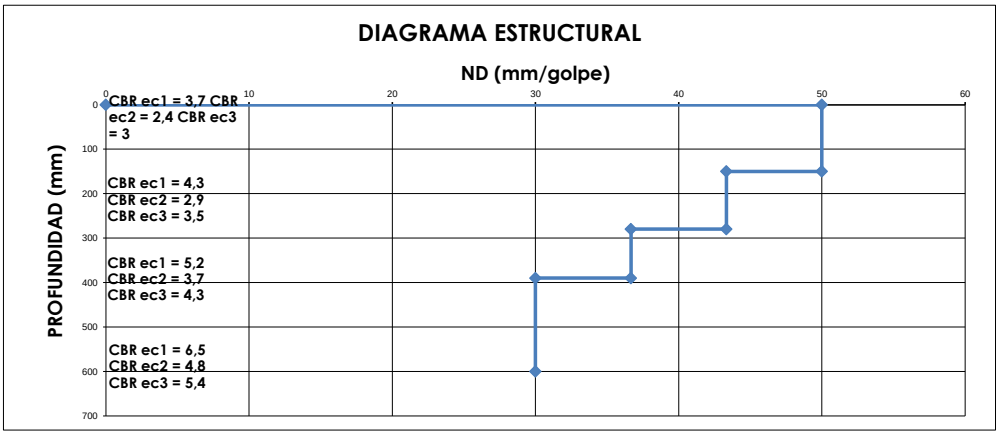
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	90
3	150
4	190
5	230
6	280
7	320
8	350
9	390
10	420
11	450
12	480
13	510
14	540
15	570
16	600





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,39** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **3,88** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,46** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:54:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 103
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,512
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}034441$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	26,7 °C	24,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	30 %	41 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-05	10:19									
26-02-05	10:20	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0143	0,0514	10,799
26-02-05	10:22	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0143	0,0366	9,968
26-02-05	10:25	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0143	0,0302	9,138
26-02-05	10:30	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0143	0,0237	8,307
26-02-05	10:38	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0143	0,0189	7,476
26-02-05	10:53	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0143	0,0139	6,646
26-02-05	11:23	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0143	0,0099	5,815
26-02-05	12:23	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0143	0,0071	4,984
26-02-05	14:23	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0143	0,0051	4,153
26-02-05	18:33	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0143	0,0035	3,323
26-02-06	18:33	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0143	0,0015	2,492
26-02-07	18:33	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0143	0,0011	1,661

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	4,153	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,492	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,661	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:55:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 103
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 10,90" N; **LONGITUD:** 73° 32' 59,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	1 755,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	878,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	17,70	1	99	0,39
No. 4	332,90	19	80	0,39
No. 8	471,00	27	53	0,39
No. 10	55,20	3	50	0,39
No. 16	5,83	3	48	0,39
No. 30	12,69	5	42	0,40
No. 40	8,23	4	39	0,40
No. 50	8,17	4	35	0,40
No. 100	15,23	7	28	0,40
No. 200	8,56	4	25	0,40
FONDO	57,19	25		NA
		100		

GRAVAS	49,9 %
ARENAS GRUESAS	11,6 %
ARENAS FINAS	13,8 %
FINOS	24,7 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	20,0 %
ARENAS	55,3 %
FINOS	24,7 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

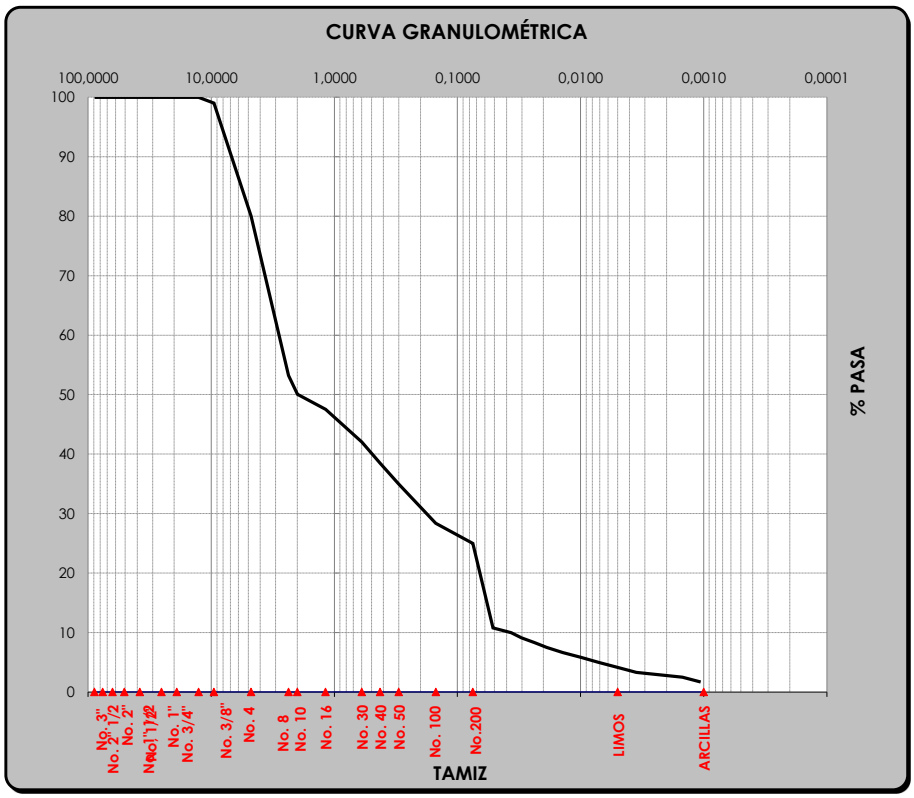
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	314
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 432,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 649,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	893,5 g
HUMEDAD NATURAL	**102 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	882,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas de color café y negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:55:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"16,9' W: 73°32"55,1'
APIQUE No.: 104

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 104

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,75	35,98	45,01	19,01			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,35	-	-	-		Suelo orgánico de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	SW - SM	A-1a	0,00		Arena limosa bien gradada	0,00	0,00	0,00	117,12	23,04	69,87	7,09			4,30
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 104
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 16,90" N; **LONGITUD:** 73° 32' 55,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,20 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	25,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	61 %	37 %

MASA DE SUELO SECO = 5 808,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 593,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	98,70	2	98	NA
1"	52,90	1	97	0,39
3/4"	241,70	4	93	0,39
1/2"	524,30	9	84	0,39
3/8"	95,00	2	83	0,39
No. 4	1 077,30	19	64	0,39
No. 8	1 005,50	17	47	0,39
No. 10	119,60	2	45	0,39
No. 16	9,06	3	41	0,39
No. 30	13,21	5	36	0,40
No. 40	6,90	3	33	0,40
No. 50	6,55	3	31	0,40
No. 100	17,53	7	24	0,40
No. 200	13,60	5	19	0,40
FONDO	49,55	19		NA
		100		

GRAVAS	55,3 %
ARENAS GRUESAS	11,2 %
ARENAS FINAS	14,5 %
FINOS	19,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	36,0 %
ARENAS	45,0 %
FINOS	19,0 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

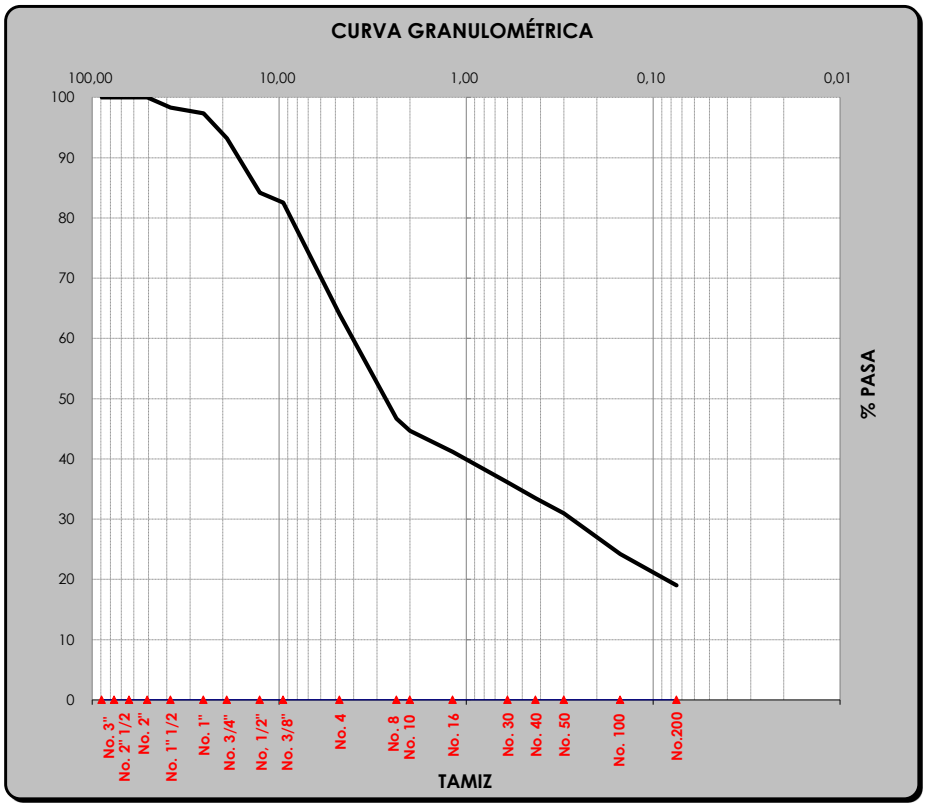
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	411
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 969,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 693,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	885,0 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 231,3 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 20:56:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 16,90" N
LONGITUD: 73° 32' 55,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,9 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	57 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=-76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:56:45 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 104
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 16,90" N
LONGITUD: 73° 32' 55,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	1 609,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	670,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	9,20	1	99	0,39
3/8"	28,60	2	98	0,39
No. 4	332,90	21	77	0,39
No. 8	498,50	31	46	0,39
No. 10	69,30	4	42	0,39
No. 16	15,90	6	36	0,39
No. 30	25,55	9	27	0,40
No. 40	12,90	5	22	0,40
No. 50	11,18	4	18	0,40
No. 100	19,18	7	11	0,40
No. 200	10,88	4	7,1	0,40
FONDO	19,61	7		NA
		100		

GRAVAS	58,3 %
ARENAS GRUESAS	19,7 %
ARENAS FINAS	14,9 %
FINOS	7,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	23,0 %
ARENAS	69,9 %
FINOS	7,1 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	26,4
C_c	1,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

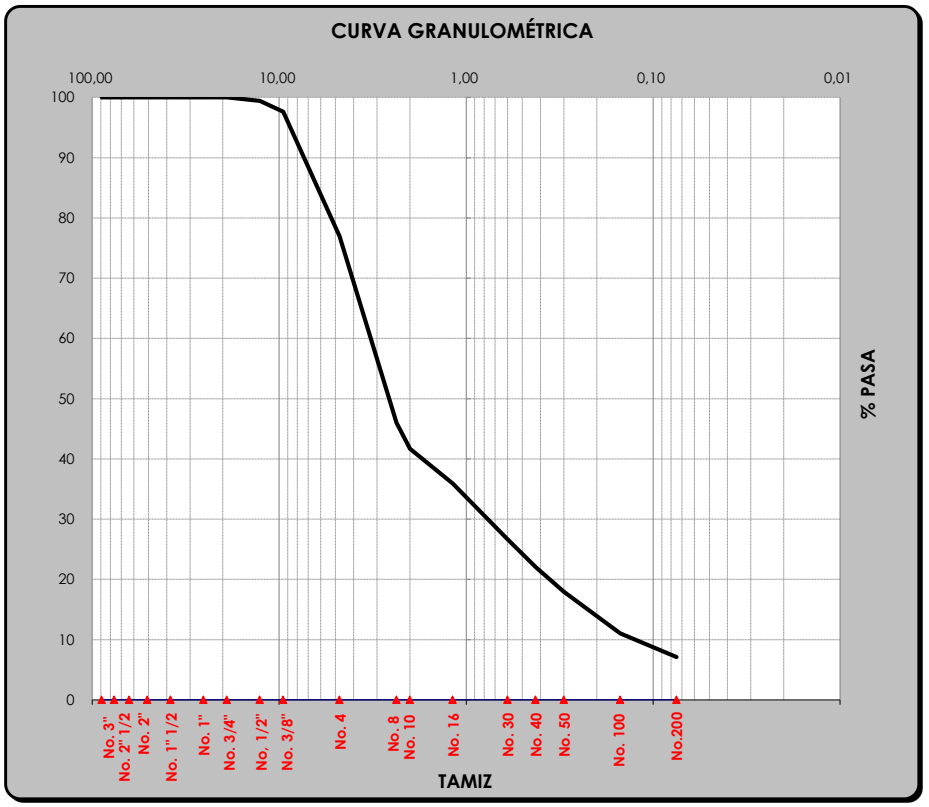
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 664,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 779,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,5 g
HUMEDAD NATURAL	**117 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	943,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 16,90" N **LONGITUD:** 73° 32' 55,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 °C	48 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:57:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1100	----	----	----	----	----	----	1,10
1	1150	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,15
1	1210	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,21
1	1250	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,25
1	1300	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,30
1	1350	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,35
1	1400	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,40
1	1440	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,44
1	1470	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,47
1	1510	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,51
1	1540	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,54
1	1570	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,57
1	1600	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,60
1	1630	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,63
1	1660	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,66
1	1690	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,69
1	1720	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,72
				PROMEDIO	**5,2**	**3,7**	**4,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

OBSERVACIONES
-

(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**90,0**
(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**42,3**
(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**48,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:58:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

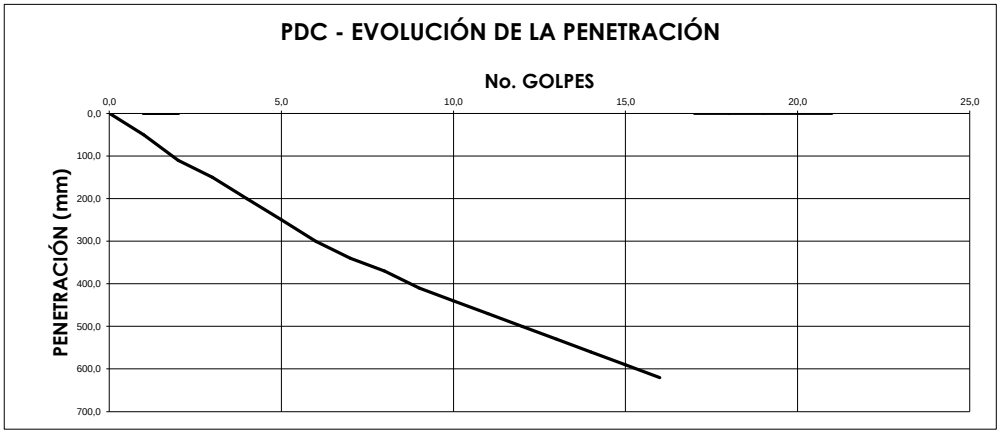
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

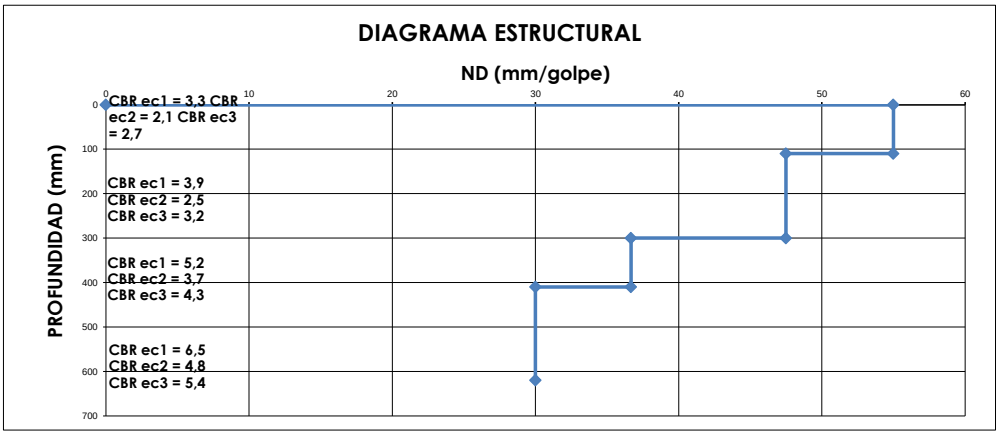
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	110
3	150
4	200
5	250
6	300
7	340
8	370
9	410
10	440
11	470
12	500
13	530
14	560
15	590
16	620





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,31** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **3,82** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,40** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:58:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 104
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-06
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,455
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}050574$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,3 °C	20,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-06	08:59									
26-02-06	09:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0146	0,0527	2,875
26-02-06	09:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0146	0,0377	2,636
26-02-06	09:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0146	0,0311	2,396
26-02-06	09:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0146	0,0243	2,156
26-02-06	09:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0146	0,0194	1,917
26-02-06	09:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0146	0,0143	1,677
26-02-06	10:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0146	0,0102	1,438
26-02-06	11:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0146	0,0073	1,198
26-02-06	13:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0146	0,0052	0,958
26-02-06	17:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0146	0,0036	0,719
26-02-07	17:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0146	0,0015	0,479
26-02-08	17:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0146	0,0011	0,240

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	0,958	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	0,479	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,240	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 20:59:24 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 104
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 16,90" N — **LONGITUD:** 73° 32' 55,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa bien gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	1 609,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	670,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	9,20	1	99	0,39
3/8"	28,60	2	98	0,39
No. 4	332,90	21	77	0,39
No. 8	498,50	31	46	0,39
No. 10	69,30	4	42	0,39
No. 16	15,90	6	36	0,39
No. 30	25,55	9	27	0,40
No. 40	12,90	5	22	0,40
No. 50	11,18	4	18	0,40
No. 100	19,18	7	11	0,40
No. 200	10,88	4	7,1	0,40
FONDO	19,61	7		NA
		100		

GRAVAS	58,3 %
ARENAS GRUESAS	19,7 %
ARENAS FINAS	14,9 %
FINOS	7,1 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	23,0 %
ARENAS	69,9 %
FINOS	7,1 %

U.S.C.S.	SW - SM

C_u	26,4
C_c	1,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

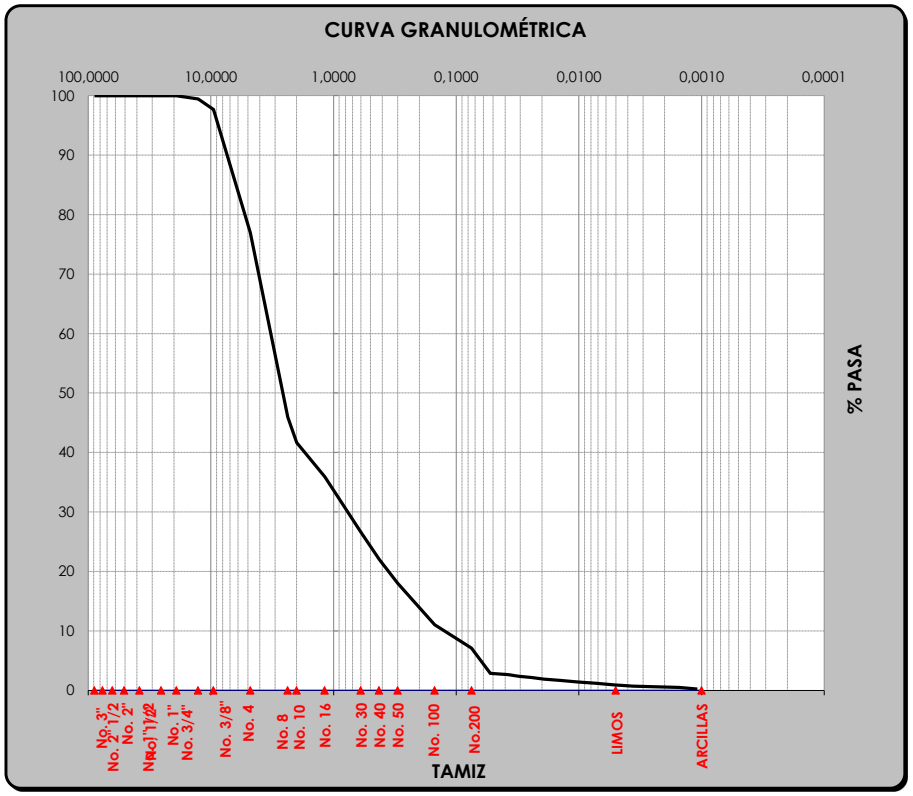
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	24
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 664,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 779,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 170,5 g
HUMEDAD NATURAL	**117 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	943,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	50 %	50 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:00:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"23,6' W: 73°32"50,4'
APIQUE No.: 105

FECHA: 2026-01-24
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 105

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM - SC	A-1b	0,00		Arena limo arcillosa	23,83	18,42	5,41	4,69	34,58	50,15	15,27			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,25	-	-	-		Suelo orgánico de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café con negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			3,30
1,50	CL	A-7-6	20,00		Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras	48,95	14,32	34,64	50,73	0,62	33,71	65,67	7,51	1,15	
1,70															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 105
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 23,60" N
LONGITUD: 73° 32' 50,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 5 454,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 115,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 324,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	64,10	1	99	NA
1"	84,20	2	97	0,39
3/4"	41,10	1	97	0,39
1/2"	339,50	6	90	0,39
3/8"	280,60	5	85	0,39
No. 4	1 076,40	20	65	0,39
No. 8	1 124,60	21	45	0,39
No. 10	118,70	2	43	0,39
No. 16	10,98	4	39	0,39
No. 30	13,65	5	34	0,40
No. 40	7,10	3	31	0,40
No. 50	6,97	3	28	0,40
No. 100	17,70	7	22	0,40
No. 200	17,52	6	15	0,40
FONDO	41,28	15		NA
		100		

GRAVAS	57,4 %
ARENAS GRUESAS	11,7 %
ARENAS FINAS	15,6 %
FINOS	15,3 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	34,6 %
ARENAS	50,1 %
FINOS	15,3 %

U.S.C.S.	SM - SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

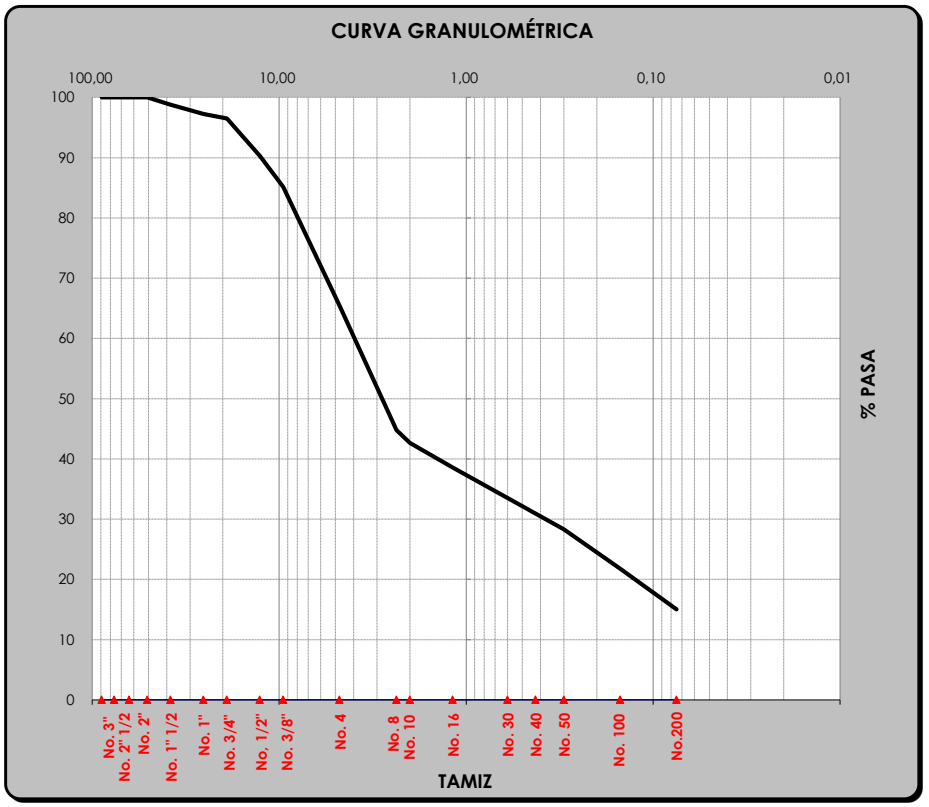
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	330
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 593,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 337,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	883,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 146,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oid=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.09 21:01:38 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 23,60" N **LONGITUD:** 73° 32' 50,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limo arcillosa; de color Café con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	29,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	28 %

No. DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE No.	261	709	54
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	53,34 g	48,15 g	52,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	48,24 g	43,24 g	47,18 g
MASA DEL AGUA	5,10 g	4,91 g	5,34 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,10 g	22,95 g	26,16 g
MASA DEL SUELO SECO	22,14 g	20,29 g	21,02 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,0 %**	**24,2 %**	**25,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	29,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	28 °C

RECIPIENTE No.	287	950
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	36,99 g	32,32 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,43 g	30,86 g
MASA DEL AGUA	1,56 g	1,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,01 g	22,89 g
MASA DEL SUELO SECO	8,42 g	7,97 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,5 %**	**18,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	24	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**6**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:03:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 105
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 23,60" N
LONGITUD: 73° 32' 50,40" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,50 m A 1,70 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	144,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,90	1	99	0,39
No. 8	5,53	4	96	0,39
No. 10	1,93	1	94	0,39
No. 16	10,04	7	87	0,39
No. 30	13,06	9	78	0,40
No. 40	5,75	4	74	0,40
No. 50	4,23	3	71	0,40
No. 100	5,90	4	67	0,40
No. 200	2,20	2	66	0,40
FONDO	94,76	66		NA
		100		

GRAVAS	5,8 %
ARENAS GRUESAS	20,0 %
ARENAS FINAS	8,5 %
FINOS	65,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,6 %
ARENAS	33,7 %
FINOS	65,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

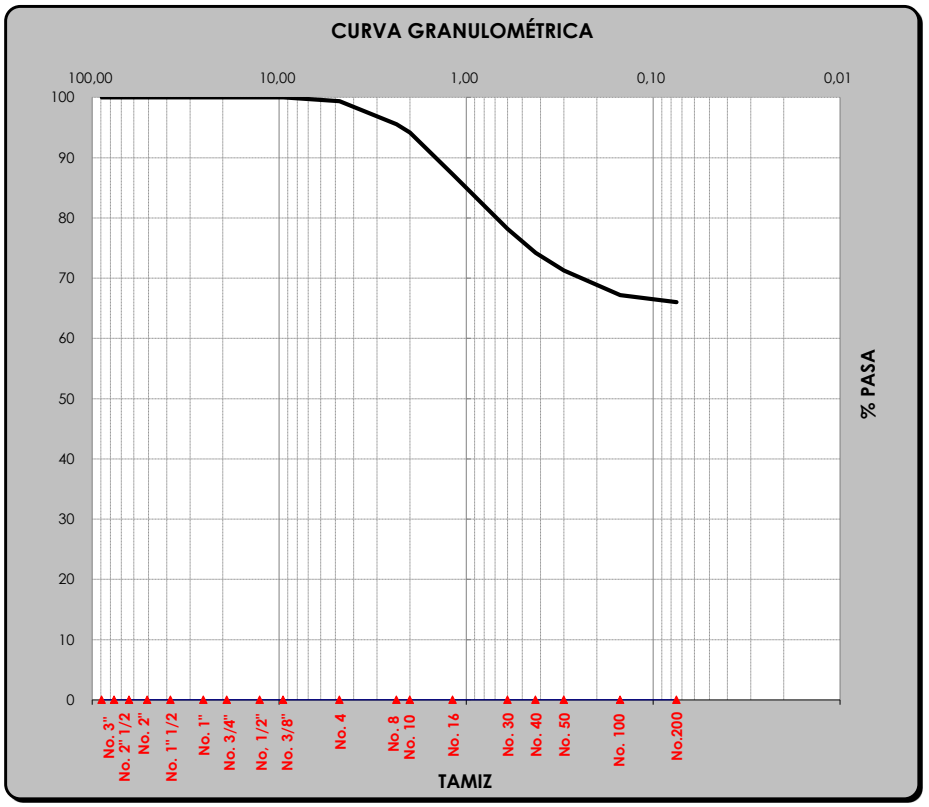
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	283,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	209,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	65,5 g
HUMEDAD NATURAL	**51 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	49,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:04:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,50 m A 1,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 23,60" N **LONGITUD:** 73° 32' 50,40" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

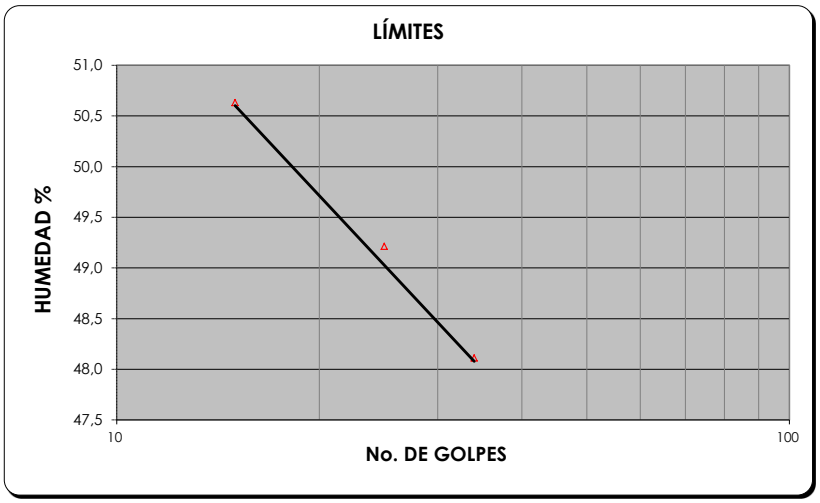
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

No. DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE No.	82	172	64
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	52,95 g	53,41 g	52,07 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	44,67 g	44,65 g	43,65 g
MASA DEL AGUA	8,28 g	8,76 g	8,42 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,46 g	26,85 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	17,21 g	17,80 g	16,63 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**48,1 %**	**49,2 %**	**50,6 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	19	143
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	32,69 g	34,91 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	31,75 g	33,74 g
MASA DEL AGUA	0,94 g	1,17 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,33 g	25,38 g
MASA DEL SUELO SECO	6,42 g	8,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**14,6 %**	**14,0 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	49	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	14	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**35**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:05:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,50 m A 1,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,338	338,0	0,175	0,062	62,0	0,032
1,27	0,617	617,0	0,319	0,106	106,0	0,055
1,91	0,836	836,0	0,432	0,133	133,0	0,069
2,54	1,003	1003,0	0,518	0,154	154,0	0,080
3,18	1,110	1110,0	0,574	0,170	170,0	0,088
3,81	1,204	1204,0	0,622	0,187	187,0	0,097
4,45	1,264	1264,0	0,653	0,203	203,0	0,105
5,08	1,306	1306,0	0,675	0,219	219,0	0,113
5,72	1,331	1331,0	0,688	0,236	236,0	0,122
6,35	1,351	1351,0	0,698	0,252	252,0	0,130
6,99	1,365	1365,0	0,705	0,269	269,0	0,139
7,62	1,379	1379,0	0,712	0,286	286,0	0,148
8,26	1,393	1393,0	0,720	0,302	302,0	0,156
8,89	1,407	1407,0	0,727	0,313	313,0	0,162
9,53	1,421	1421,0	0,734	0,324	324,0	0,167
10,16	1,435	1435,0	0,741	0,335	335,0	0,173
10,80	1,449	1449,0	0,749	0,347	347,0	0,179
11,43	1,463	1463,0	0,756	0,358	358,0	0,185
12,07	1,477	1477,0	0,763	0,370	370,0	0,191
12,70	1,491	1491,0	0,770	0,380	380,0	0,196

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	75
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 004 g
MASA DEL MOLDE	3 198 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 806 g
MASA MUESTRA SECA	2 525 g
	5,57 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102,74 cm³
PESO UNITARIO SECO	11,78 kN/m³
	735,17 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

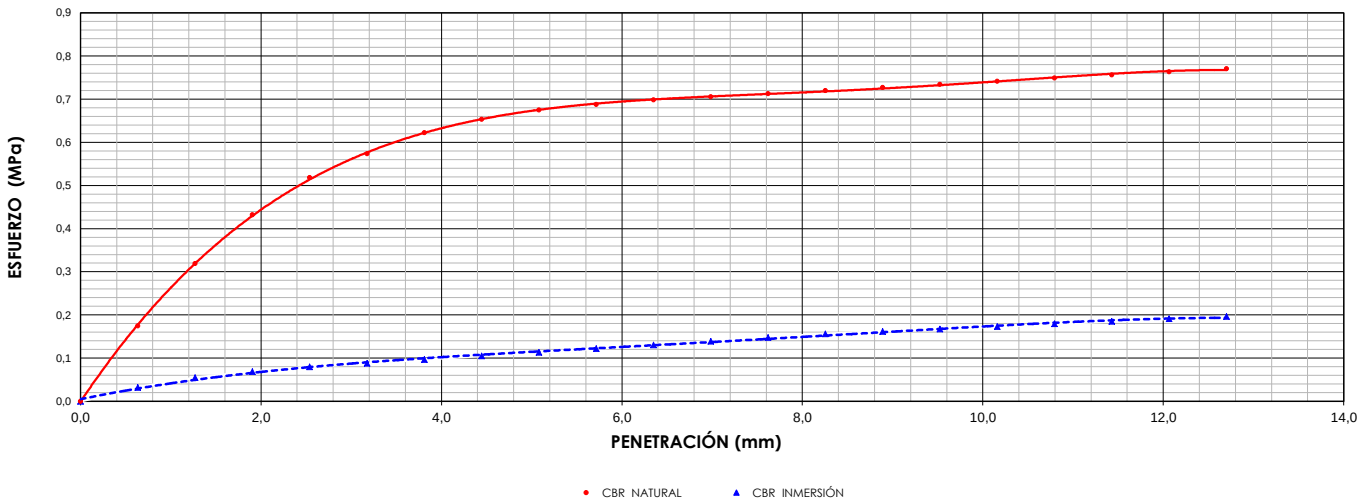
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**7,51 %**	**1,15 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**6,55 %**	**1,10 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	283,00 g	385,80 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	209,80 g	255,80 g
MASA RECIPIENTE	65,50 g	63,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**50,73 %**	**67,50 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:06:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/24
APIQUE No.: 105
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	1020	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,02
1	1080	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,08
1	1140	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,14
1	1190	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,19
1	1240	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,24
1	1280	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,28
1	1320	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,32
1	1360	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,36
1	1400	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,40
1	1450	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,45
1	1510	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,51
1	1560	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,56
1	1610	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,61
1	1640	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,64
1	1680	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,68
1	1720	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,72
				PROMEDIO	**4,0**	**2,7**	**3,3**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**80,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**38,0**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**42,0**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:07:00 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

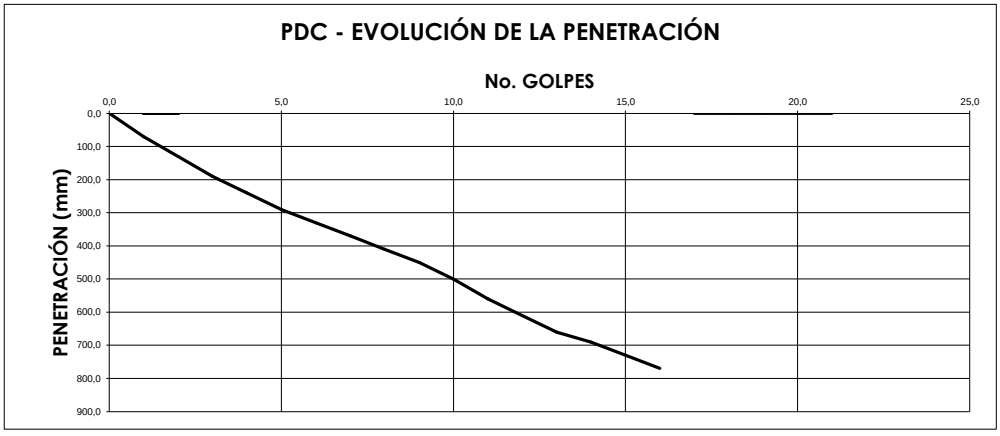
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

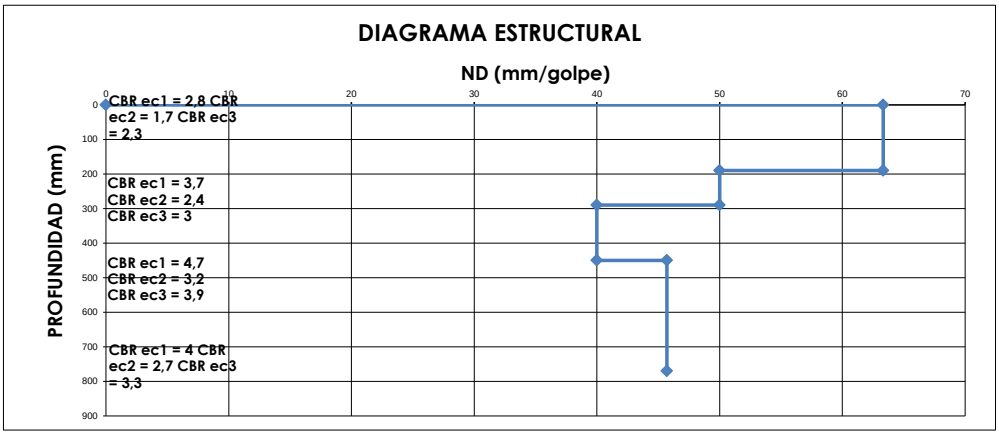
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	70
2	130
3	190
4	240
5	290
6	330
7	370
8	410
9	450
10	500
11	560
12	610
13	660
14	690
15	730
16	770





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **4,01** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **2,67** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **3,31** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:07:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 105
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-05
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,576
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}017719$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,0 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-05	10:39									
26-02-05	10:40	0:01:00	20	1,019	1,016	12,1	3,4785	0,0141	0,0490	34,521
26-02-05	10:42	0:02:00	20	1,018	1,015	12,3	2,4799	0,0141	0,0349	32,363
26-02-05	10:45	0:03:00	20	1,017	1,014	12,6	2,0494	0,0141	0,0289	30,206
26-02-05	10:50	0:05:00	20	1,016	1,013	12,9	1,6062	0,0141	0,0226	28,048
26-02-05	10:58	0:08:00	20	1,015	1,012	13,1	1,2796	0,0141	0,0180	25,891
26-02-05	11:13	0:15:00	20	1,014	1,011	13,4	0,9452	0,0141	0,0133	23,733
26-02-05	11:43	0:30:00	20	1,013	1,010	13,7	0,6758	0,0141	0,0095	21,576
26-02-05	12:43	1:00:00	20	1,012	1,009	13,9	0,4813	0,0141	0,0068	19,418
26-02-05	14:43	2:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,3440	0,0141	0,0048	17,261
26-02-05	18:53	4:10:00	20	1,010	1,007	14,4	0,2400	0,0141	0,0034	15,103
26-02-06	18:53	24:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,1010	0,0141	0,0014	12,945
26-02-07	18:53	48:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,0722	0,0141	0,0010	10,788

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	19,418	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	12,945	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	10,788	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:08:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 105
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 23,60" N; **LONGITUD:** 73° 32' 50,40" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,50 m A 1,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arcilla de baja plasticidad; arcillas gravosas, arenosas, limosas o magras; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

MASA DE SUELO SECO =	144,30 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,90	1	99	0,39
No. 8	5,53	4	96	0,39
No. 10	1,93	1	94	0,39
No. 16	10,04	7	87	0,39
No. 30	13,06	9	78	0,40
No. 40	5,75	4	74	0,40
No. 50	4,23	3	71	0,40
No. 100	5,90	4	67	0,40
No. 200	2,20	2	66	0,40
FONDO	94,76	66		NA
		100		

GRAVAS	5,8 %
ARENAS GRUESAS	20,0 %
ARENAS FINAS	8,5 %
FINOS	65,7 %

I. DE GRUPO	20
A.A.S.H.T.O.	A-7-6

GRAVAS	0,6 %
ARENAS	33,7 %
FINOS	65,7 %

U.S.C.S.	CL

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

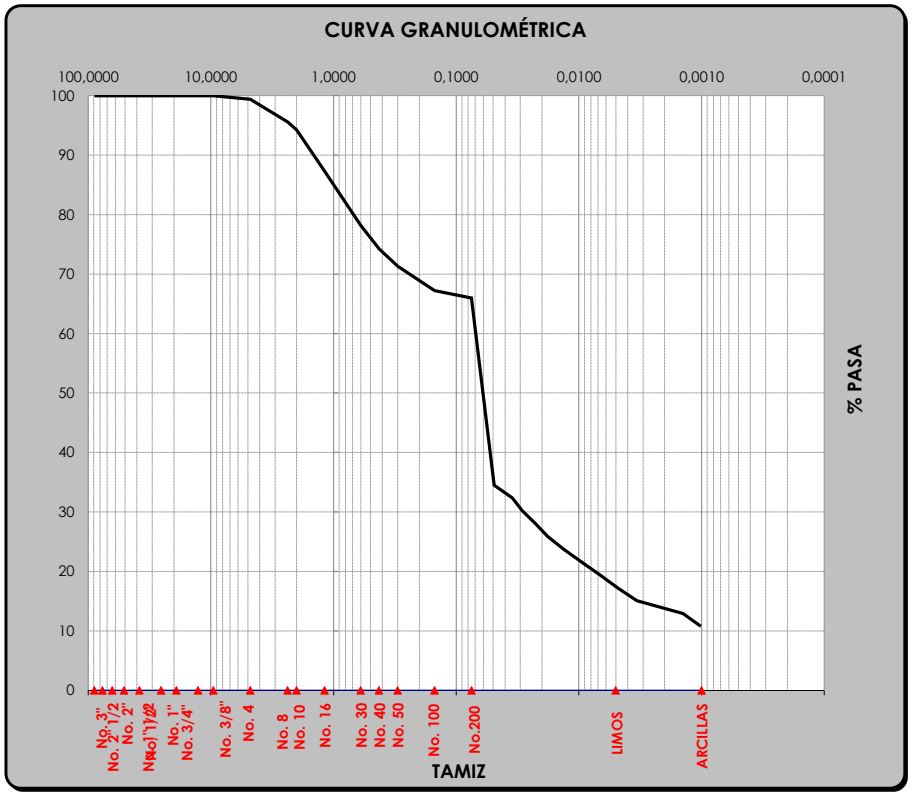
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	283,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	209,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	65,5 g
HUMEDAD NATURAL	**51 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	49,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,0 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	42 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café y consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:11:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16'30,5' W: 73°32'45,8'
APIQUE No.: 106

FECHA: 2026-01-24
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 106

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1a	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	7,55	35,52	50,65	13,83			
0,10	-	-	-		Suelo orgánico de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo orgánico de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			2,20
1,25	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	73,45	0,44	69,31	30,25	2,36	0,76	
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 106
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 30,50" N; LONGITUD: 73° 32' 45,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	45 %

MASA DE SUELO SECO = 5 824,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 668,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	108,50	2	98	NA
1"	63,20	1	97	0,39
3/4"	336,90	6	91	0,39
1/2"	298,40	5	86	0,39
3/8"	371,10	6	80	0,39
No. 4	890,30	15	64	0,39
No. 8	950,80	16	48	0,39
No. 10	136,30	2	46	0,39
No. 16	15,04	6	40	0,39
No. 30	16,66	7	33	0,40
No. 40	7,74	3	30	0,40
No. 50	7,76	3	27	0,40
No. 100	18,96	7	20	0,40
No. 200	15,38	6	14	0,40
FONDO	35,26	14		NA
		100		

GRAVAS	54,2 %
ARENAS GRUESAS	15,5 %
ARENAS FINAS	16,5 %
FINOS	13,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	35,5 %
ARENAS	50,7 %
FINOS	13,8 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

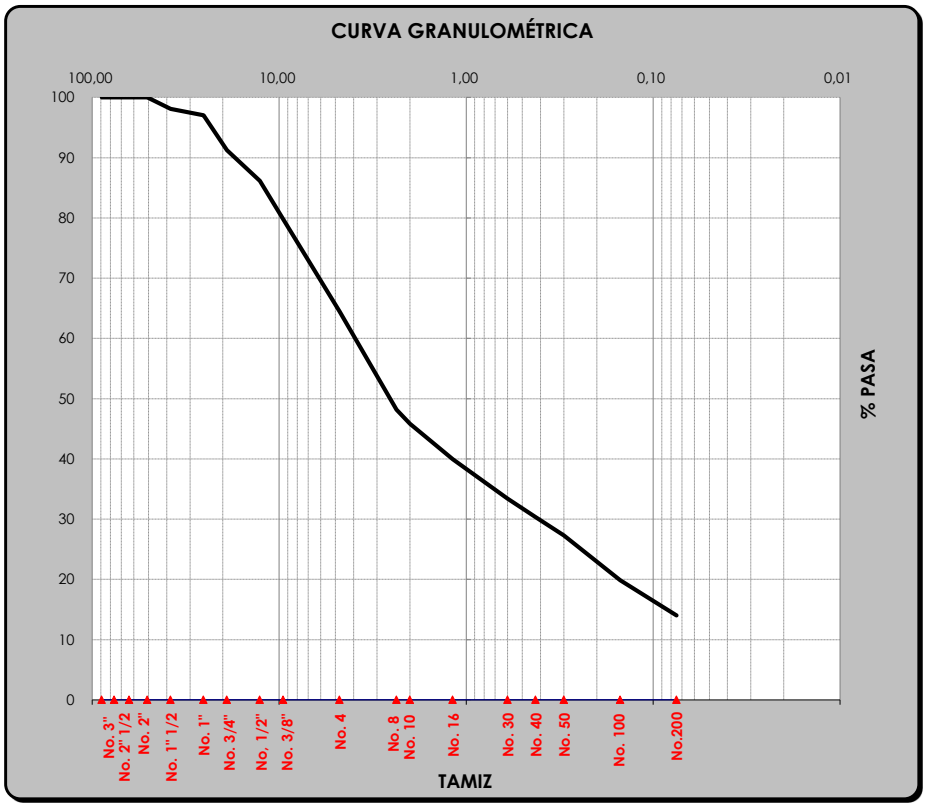
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	19
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	7 428,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 988,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 164,5 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 170,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa, gravas y gravilla de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:15:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 30,50" N
LONGITUD: 73° 32' 45,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	59 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,1 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa, gravas y gravilla de color gris; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 21:15:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 106
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 30,50" N; LONGITUD: 73° 32' 45,80" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,25 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	148,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,66	0	100	0,39
No. 8	4,08	3	97	0,39
No. 10	0,88	1	96	0,39
No. 16	2,27	2	95	0,39
No. 30	7,54	5	90	0,40
No. 40	13,45	9	81	0,40
No. 50	19,75	13	67	0,40
No. 100	35,26	24	44	0,40
No. 200	19,90	13	30	0,40
FONDO	45,01	30		NA
		100		

GRAVAS	3,8 %
ARENAS GRUESAS	15,6 %
ARENAS FINAS	50,3 %
FINOS	30,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	69,3 %
FINOS	30,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

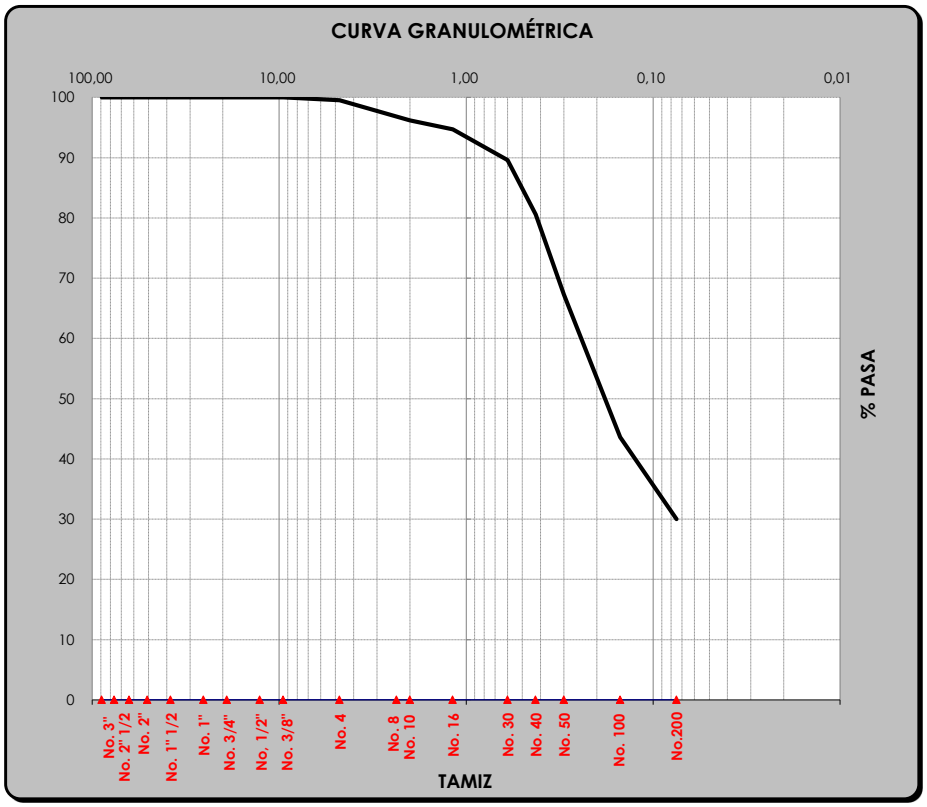
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	390,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	281,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	132,8 g
HUMEDAD NATURAL	**73 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	106,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena y arcilla de color gris y algo de negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:15:55 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,25 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 30,50" N
LONGITUD: 73° 32' 45,80" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	24,4 °C	24,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 °C	47 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arena y arcilla de color gris y algo de negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:16:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,25 m A 1,45 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-27
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,098	98,0	0,051	0,031	31,0	0,016
1,27	0,190	190,0	0,098	0,061	61,0	0,032
1,91	0,255	255,0	0,132	0,082	82,0	0,042
2,54	0,315	315,0	0,163	0,101	101,0	0,052
3,18	0,367	367,0	0,190	0,118	118,0	0,061
3,81	0,405	405,0	0,209	0,130	130,0	0,067
4,45	0,433	433,0	0,224	0,139	139,0	0,072
5,08	0,463	463,0	0,239	0,149	149,0	0,077
5,72	0,490	490,0	0,253	0,157	157,0	0,081
6,35	0,506	506,0	0,261	0,162	162,0	0,084
6,99	0,519	519,0	0,268	0,166	166,0	0,086
7,62	0,533	533,0	0,275	0,171	171,0	0,088
8,26	0,544	544,0	0,281	0,174	174,0	0,090
8,89	0,555	555,0	0,287	0,178	178,0	0,092
9,53	0,566	566,0	0,292	0,181	181,0	0,094
10,16	0,577	577,0	0,298	0,185	185,0	0,096
10,80	0,588	588,0	0,304	0,188	188,0	0,097
11,43	0,599	599,0	0,309	0,192	192,0	0,099
12,07	0,610	610,0	0,315	0,195	195,0	0,101
12,70	0,621	621,0	0,321	0,199	199,0	0,103

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	46 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	17
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 133 g
MASA DEL MOLDE	3 274 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 859 g
MASA MUESTRA SECA	2 225 g
	4,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126,18 cm³
PESO UNITARIO SECO	10,26 kN/m³
	640,61 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,32 %**	**0,41 mm**

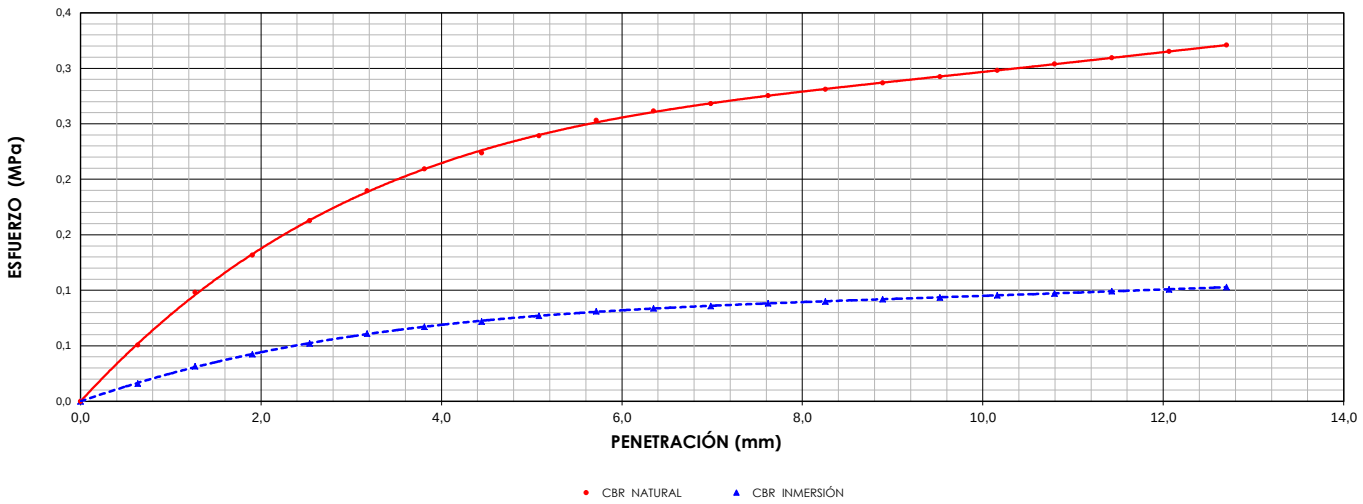
HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	390,90 g	371,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	281,60 g	222,50 g
MASA RECIPIENTE	132,80 g	65,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**73,45 %**	**94,72 %**

	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**2,36 %**	**0,76 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**2,32 %**	**0,75 %**

***U* %**	0,74

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:16:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME LAB No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	950	----	----	----	----	----	----	0,95
1	1040	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	1,04
1	1110	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,11
1	1180	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,18
1	1240	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,24
1	1300	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,30
1	1370	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,37
1	1430	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,43
1	1490	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,49
1	1550	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,55
1	1620	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,62
1	1680	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,68
1	1750	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,75
				PROMEDIO	**2,7**	**1,6**	**2,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**67,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**32,2**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**33,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:17:14 -05'00'

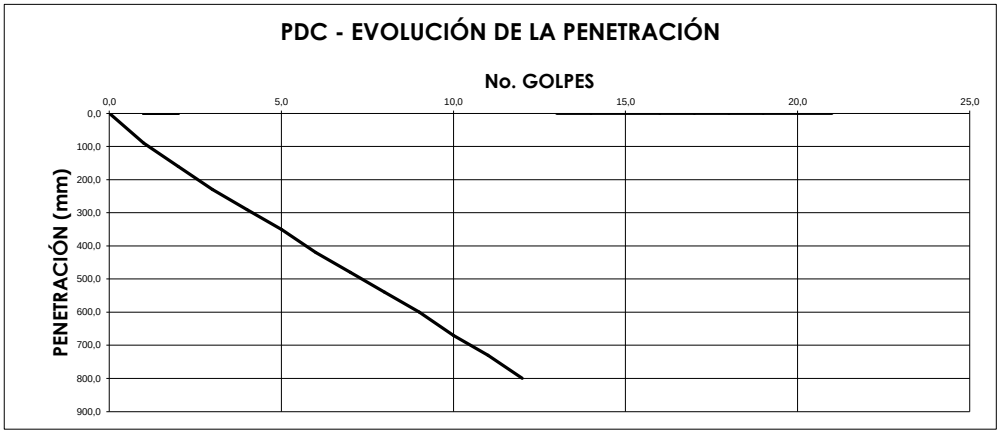
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

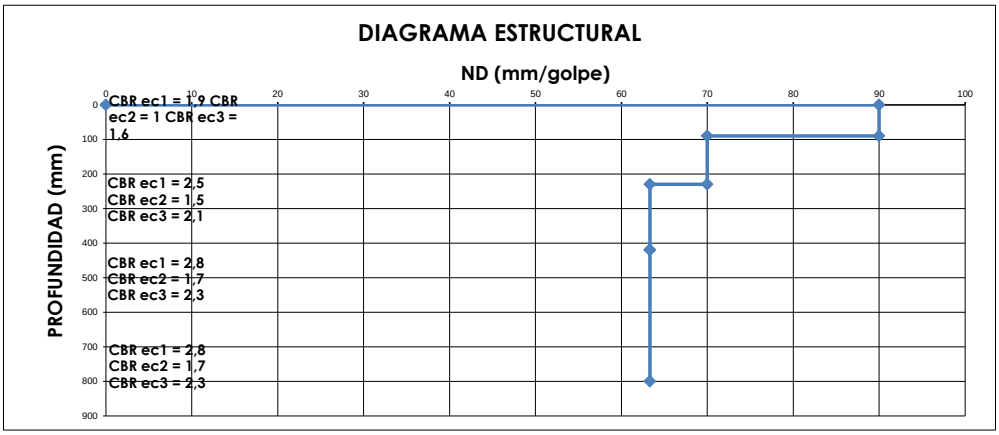
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/24
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	90
2	160
3	230
4	290
5	350
6	420
7	480
8	540
9	600
10	670
11	730
12	800





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **2,70** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **1,63** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **2,23** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, oiu=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:18:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 106
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-09
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,452
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}051458$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	28,0 °C	20,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-09	09:59									
26-02-09	10:00	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	13,172
26-02-09	10:02	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	12,159
26-02-09	10:05	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	11,145
26-02-09	10:10	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	10,132
26-02-09	10:18	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	9,119
26-02-09	10:33	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	8,106
26-02-09	11:03	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	7,093
26-02-09	12:03	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	6,079
26-02-09	14:03	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	5,066
26-02-09	18:13	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	4,053
26-02-10	18:13	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	3,040
26-02-11	18:13	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	2,026

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	5,066	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	3,040	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	2,026	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:18:29 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 106
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,25 m A 1,50 m
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 30,50" N
LONGITUD: 73° 32' 45,80" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas negras; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	148,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,66	0	100	0,39
No. 8	4,08	3	97	0,39
No. 10	0,88	1	96	0,39
No. 16	2,27	2	95	0,39
No. 30	7,54	5	90	0,40
No. 40	13,45	9	81	0,40
No. 50	19,75	13	67	0,40
No. 100	35,26	24	44	0,40
No. 200	19,90	13	30	0,40
FONDO	45,01	30		NA
		100		

GRAVAS	3,8 %
ARENAS GRUESAS	15,6 %
ARENAS FINAS	50,3 %
FINOS	30,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	0,4 %
ARENAS	69,3 %
FINOS	30,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

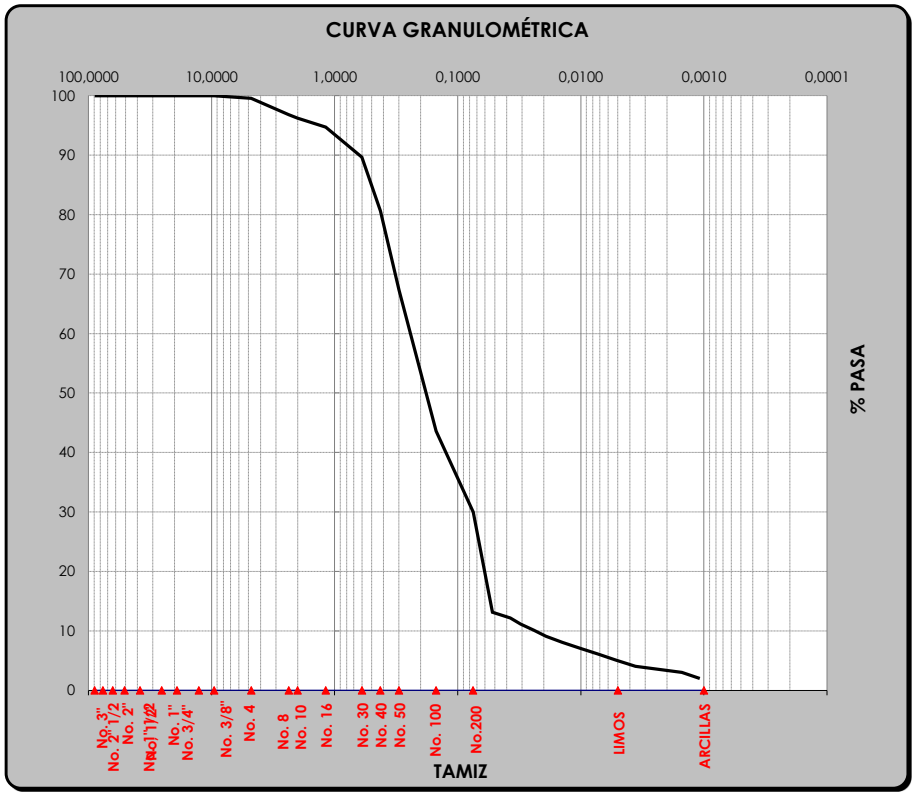
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	13
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	390,9 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	281,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	132,8 g
HUMEDAD NATURAL	**73 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	106,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,1 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	48 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arena y arcilla de color gris y algo de negro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN):
1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:18:56 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16'37,3' W: 73°32'41,1'
APIQUE No.: 107

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 107

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código IE-048
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	GP - GC	A-2-4	0,00		Grava arcillosa mal gradada	27,03	19,88	7,15	5,60	46,96	42,00	11,04			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,30	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con un minimo de arcilla de color habano; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosa de color café y amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa con un minimo de arcilla de color café y rojizo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			2,90
1,50	ML	A-7-5	14,00		Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas	47,69	35,85	11,85	69,57	0,28	11,12	88,60	3,56	0,31	
1,70															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 107
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 37,30" N; **LONGITUD:** 73° 32' 41,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	21,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	3 930,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	123,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 353,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	139,10	4	96	NA
1"	221,40	6	91	0,39
3/4"	144,30	4	87	0,39
1/2"	346,50	9	78	0,39
3/8"	229,00	6	73	0,39
No. 4	765,50	19	53	0,39
No. 8	670,90	17	36	0,39
No. 10	60,60	2	34	0,39
No. 16	22,63	6	28	0,39
No. 30	18,79	5	23	0,40
No. 40	6,97	2	21	0,40
No. 50	6,28	2	19	0,40
No. 100	15,10	4	15	0,40
No. 200	14,07	4	11	0,40
FONDO	39,56	11		NA
		100		

GRAVAS	65,6 %
ARENAS GRUESAS	13,5 %
ARENAS FINAS	9,9 %
FINOS	11,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	47,0 %
ARENAS	42,0 %
FINOS	11,0 %

U.S.C.S.	GP - GC

C_u	95,1
C_c	5,4

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

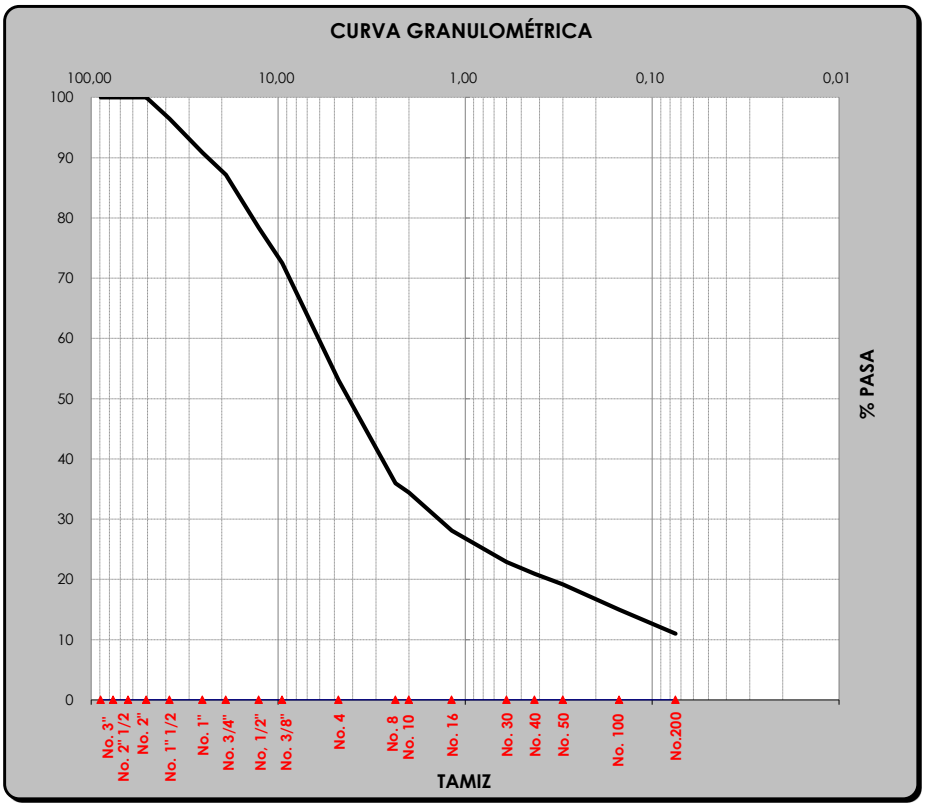
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	316
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 010,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 790,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,0 g
HUMEDAD NATURAL	**6 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 591,6 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	53 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:20:09 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 37,30" N
LONGITUD: 73° 32' 41,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

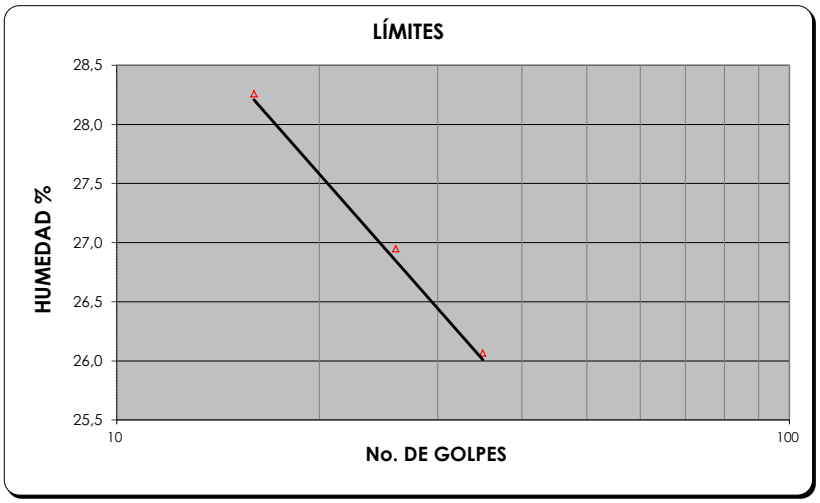
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Grava arcillosa mal gradada; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	29,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 %	28 %

No. DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE No.	674	231	532
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	50,08 g	54,67 g	45,43 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,31 g	48,93 g	40,42 g
MASA DEL AGUA	4,77 g	5,74 g	5,01 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,01 g	27,63 g	22,69 g
MASA DEL SUELO SECO	18,30 g	21,30 g	17,73 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**26,1 %**	**26,9 %**	**28,3 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,4 °C	29,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	56 °C	28 °C

RECIPIENTE No.	174	250
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	37,78 g	36,40 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	35,98 g	34,82 g
MASA DEL AGUA	1,80 g	1,58 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,97 g	26,83 g
MASA DEL SUELO SECO	9,01 g	7,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**20,0 %**	**19,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	27	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	20	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**7**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color café claro; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:20:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 107
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 37,30" N — **LONGITUD:** 73° 32' 41,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,50 m A 1,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	169,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,48	0	100	0,39
No. 8	1,11	1	99	0,39
No. 10	0,21	0	99	0,39
No. 16	0,95	1	98	0,39
No. 30	1,56	1	97	0,40
No. 40	1,62	1	97	0,40
No. 50	3,10	2	95	0,40
No. 100	6,64	4	91	0,40
No. 200	3,70	2	89	0,40
FONDO	150,53	89		NA
		100		

GRAVAS	1,1 %
ARENAS GRUESAS	2,4 %
ARENAS FINAS	7,9 %
FINOS	88,6 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	11,1 %
FINOS	88,6 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

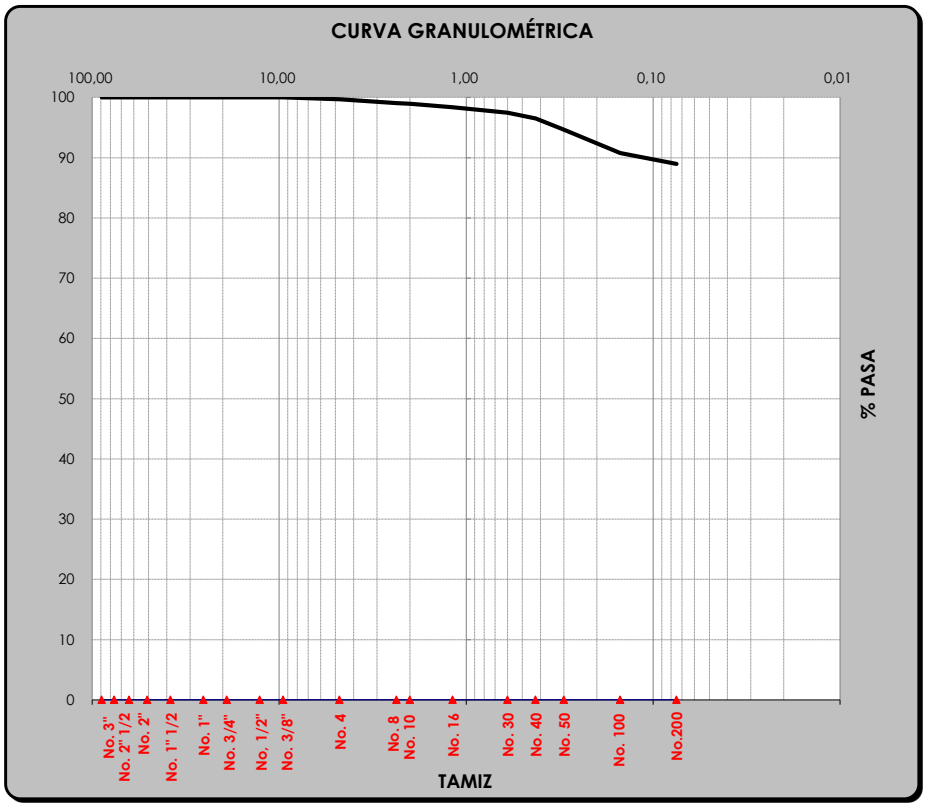
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	32
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	367,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	248,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	79,0 g
HUMEDAD NATURAL	**70 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	19,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:21:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,50 m A 1,70 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 37,30" N **LONGITUD:** 73° 32' 41,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	45 %

No. DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE No.	219	221	535
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	49,60 g	51,44 g	47,69 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	41,51 g	43,17 g	39,56 g
MASA DEL AGUA	8,09 g	8,27 g	8,13 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,98 g	25,98 g	23,31 g
MASA DEL SUELO SECO	17,53 g	17,19 g	16,25 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**46,1 %**	**48,1 %**	**50,0 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	900	241
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	40,96 g	32,44 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,74 g	30,24 g
MASA DEL AGUA	2,22 g	2,20 g
MASA DEL RECIPIENTE	32,56 g	24,09 g
MASA DEL SUELO SECO	6,18 g	6,15 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**35,9 %**	**35,8 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	48	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	36	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**12**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arcillosa de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:21:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA - ANEXO A
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SE
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 6 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,50 m A 1,70 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: CBI-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-01-29
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

PRUEBA	NATURAL			INMERSIÓN		
PENETRACIÓN (mm)	CARGA					
	LECTURA (Kn)	N	MPa	LECTURA (Kn)	N	MPa
0,64	0,156	156,0	0,081	0,020	20,0	0,010
1,27	0,272	272,0	0,141	0,028	28,0	0,014
1,91	0,390	390,0	0,202	0,036	36,0	0,019
2,54	0,476	476,0	0,246	0,042	42,0	0,022
3,18	0,534	534,0	0,276	0,046	46,0	0,024
3,81	0,571	571,0	0,295	0,052	52,0	0,027
4,45	0,604	604,0	0,312	0,050	50,0	0,026
5,08	0,634	634,0	0,328	0,058	58,0	0,030
5,72	0,662	662,0	0,342	0,066	66,0	0,034
6,35	0,688	688,0	0,355	0,068	68,0	0,035
6,99	0,712	712,0	0,368	0,074	74,0	0,038
7,62	0,734	734,0	0,379	0,080	80,0	0,041
8,26	0,754	754,0	0,390	0,086	86,0	0,044
8,89	0,773	773,0	0,399	0,092	92,0	0,048
9,53	0,790	790,0	0,408	0,098	98,0	0,051
10,16	0,806	806,0	0,416	0,104	104,0	0,054
10,80	0,820	820,0	0,424	0,110	110,0	0,057
11,43	0,838	838,0	0,433	0,116	116,0	0,060
12,07	0,849	849,0	0,439	0,122	122,0	0,063
12,70	0,863	863,0	0,446	0,128	128,0	0,066

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

HUMEDAD Y PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	74
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 027 g
MASA DEL MOLDE	3 182 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 845 g
MASA MUESTRA SECA	2 267 g
	5,00 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104,41 cm³
PESO UNITARIO SECO	10,57 kN/m³
	659,65 lb/ft³

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

ALTURA DEL MOLDE	127 mm	
LECTURA INICIAL	0,00 mm	
EXPANSIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN 2 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN 3 DÍA	0,38 %	0,48 mm
EXPANSIÓN 4 DÍA	0,42 %	0,53 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,42 %**	**0,53 mm**

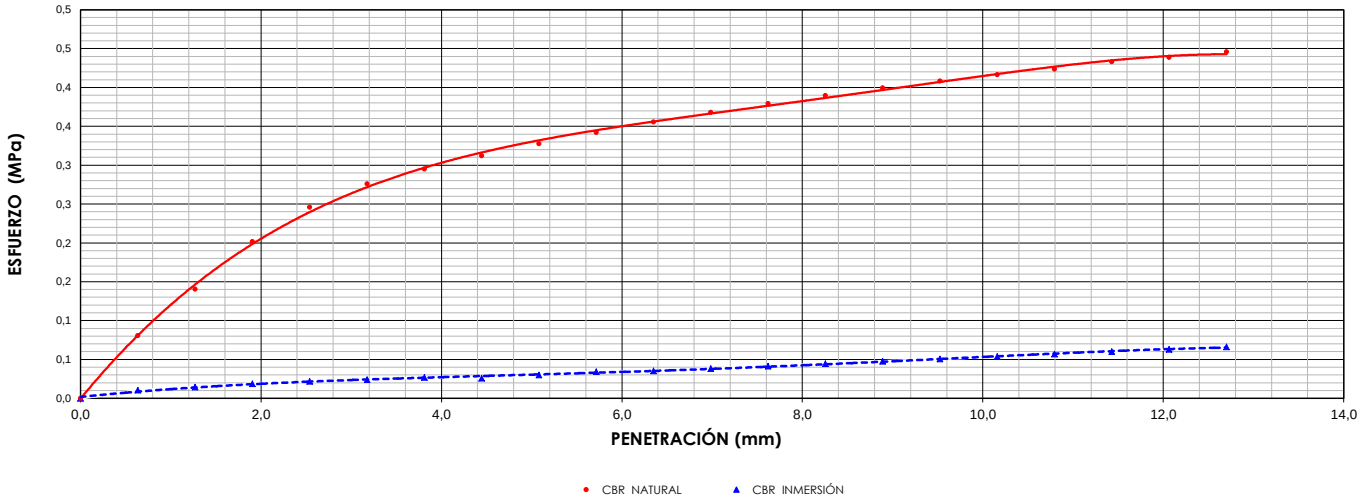
	CBR NATURAL	CBR INMERSIÓN
CORREGIDO A 0,1" (2,54 mm)	**3,56 %**	**0,31 %**
CORREGIDO A 0,2" (5,08 mm)	**3,18 %**	**0,29 %**

***U* %**	0,74

HUMEDAD DE PENETRACIÓN

	NATURAL	INMERSIÓN
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	367,10 g	319,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	248,90 g	189,20 g
MASA RECIPIENTE	79,00 g	59,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**69,57 %**	**100,39 %**

PENETRACIÓN VS. ESFUERZO



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, NTC 1522, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:23:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 107
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1150	150,0	1	150,0	1,1	0,5	0,9	1,15
1	1240	90,0	1	90,0	1,9	1,0	1,6	1,24
1	1410	170,0	1	170,0	0,9	0,4	0,8	1,41
1	1490	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,49
1	1510	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,51
1	1550	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,55
1	1600	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,60
1	1650	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,65
				PROMEDIO	**3,5**	**2,5**	**2,9**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**71,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**33,8**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**36,6**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:23:49 -05'00'

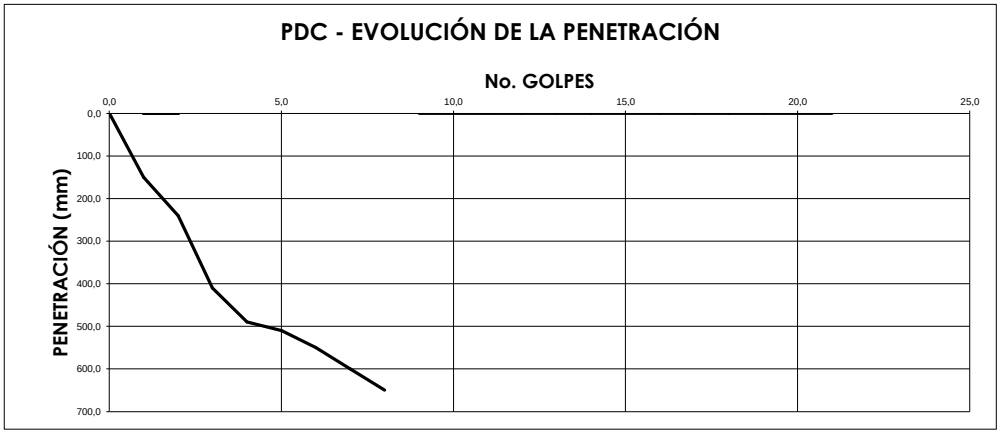
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

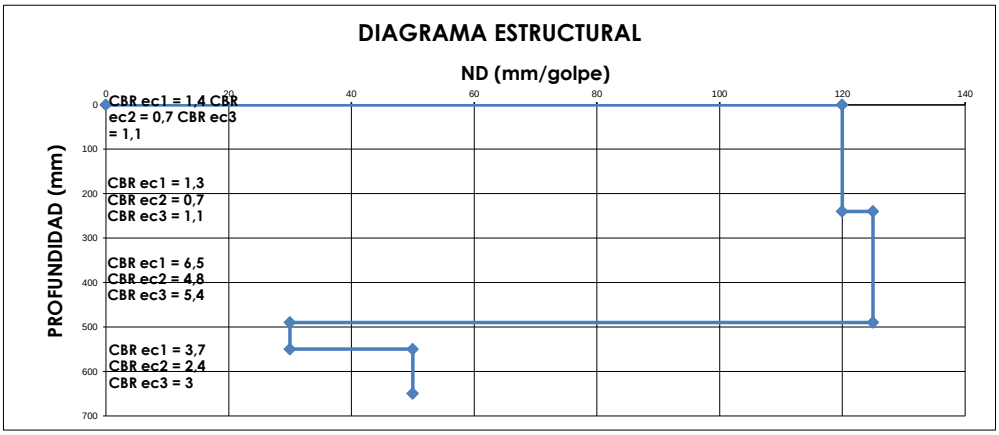
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	150
2	240
3	410
4	490
5	510
6	550
7	600
8	650





$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$	**3,58**	**(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**
$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$	**2,43**	**(MOPT)**
$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$	**2,96**	**(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:24:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 107
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-04
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,605
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}010580$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	25,8 °C	24,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	32 %	36 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-04	09:29									
26-02-04	09:30	0:01:00	20	1,031	1,028	8,9	2,9833	0,0139	0,0413	80,893
26-02-04	09:32	0:02:00	20	1,030	1,027	9,2	2,1448	0,0139	0,0297	78,004
26-02-04	09:35	0:03:00	20	1,029	1,026	9,4	1,7701	0,0139	0,0245	75,115
26-02-04	09:40	0:05:00	20	1,028	1,025	9,7	1,3928	0,0139	0,0193	72,226
26-02-04	09:48	0:08:00	20	1,027	1,024	10,0	1,1180	0,0139	0,0155	69,337
26-02-04	10:03	0:15:00	20	1,026	1,023	10,2	0,8246	0,0139	0,0114	66,448
26-02-04	10:33	0:30:00	20	1,025	1,022	10,5	0,5916	0,0139	0,0082	63,559
26-02-04	11:33	1:00:00	20	1,024	1,021	10,7	0,4223	0,0139	0,0059	60,670
26-02-04	13:33	2:00:00	20	1,023	1,020	11,0	0,3028	0,0139	0,0042	57,781
26-02-04	17:43	4:10:00	20	1,022	1,019	11,3	0,2126	0,0139	0,0029	54,892
26-02-05	17:43	24:00:00	20	1,021	1,018	11,5	0,0894	0,0139	0,0012	52,003
26-02-06	17:43	48:00:00	20	1,020	1,017	11,8	0,0640	0,0139	0,0009	49,114

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	60,670	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	52,003	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	49,114	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:24:50 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 107
MUESTRA No.: 6
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 37,30" N; **LONGITUD:** 73° 32' 41,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,50 m A 1,70 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Limo de baja plasticidad; limos y arenas muy finas; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,5 °C	23,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	36 %

MASA DE SUELO SECO =	169,90 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	0,00 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	0,00 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	0,48	0	100	0,39
No. 8	1,11	1	99	0,39
No. 10	0,21	0	99	0,39
No. 16	0,95	1	98	0,39
No. 30	1,56	1	97	0,40
No. 40	1,62	1	97	0,40
No. 50	3,10	2	95	0,40
No. 100	6,64	4	91	0,40
No. 200	3,70	2	89	0,40
FONDO	150,53	89		NA
		100		

GRAVAS	1,1 %
ARENAS GRUESAS	2,4 %
ARENAS FINAS	7,9 %
FINOS	88,6 %

I. DE GRUPO	14
A.A.S.H.T.O.	A-7-5

GRAVAS	0,3 %
ARENAS	11,1 %
FINOS	88,6 %

U.S.C.S.	ML

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

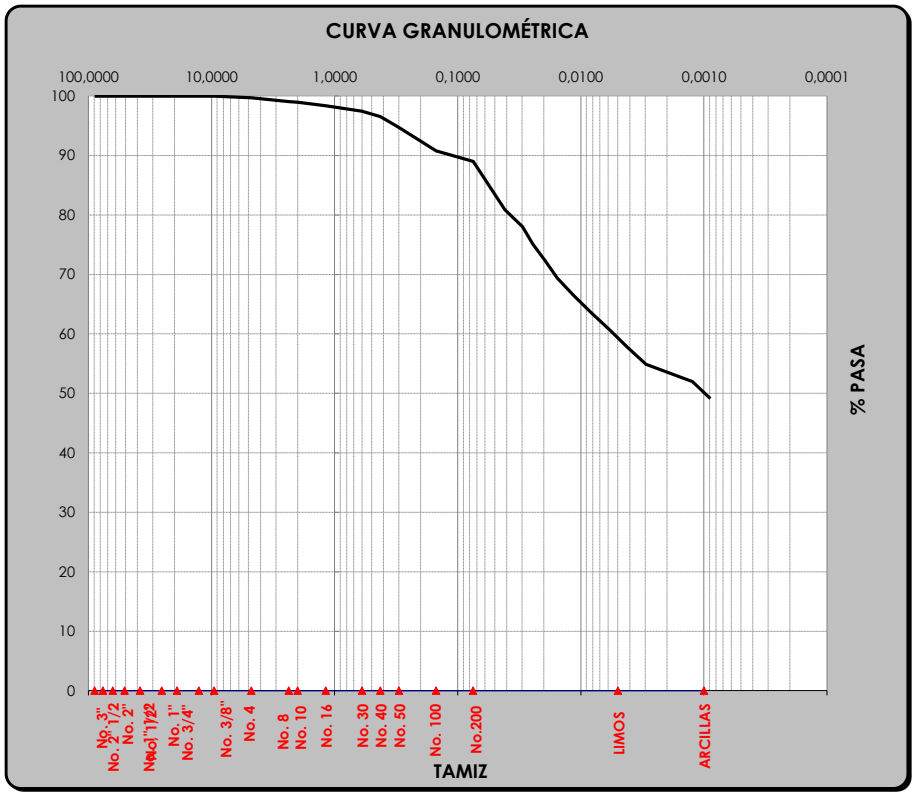
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	32
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	367,1 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	248,9 g
MASA DEL RECIPIENTE	79,0 g
HUMEDAD NATURAL	**70 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	19,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arcillosa de color café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:25:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"44,0' W: 73°32"36,9'
APIQUE No.: 108

FECHA: 2026-01-25
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 108

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código	IE-048
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	5,25	40,02	44,19	15,79			
0,12	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,90	SM	A-2-4	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	42,74	4,68	74,10	21,22			7,60
1,65															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 108
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 44,00" N; LONGITUD: 73° 32' 36,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,12 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	49 %	49 %

MASA DE SUELO SECO = 7 319,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 944,30 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	68,60	1	99	NA
1"	284,40	4	95	0,39
3/4"	397,20	5	90	0,39
1/2"	529,30	7	83	0,39
3/8"	372,70	5	77	0,39
No. 4	1 277,00	17	60	0,39
No. 8	1 267,00	17	43	0,39
No. 10	179,00	2	40	0,39
No. 16	12,40	4	36	0,39
No. 30	14,70	5	31	0,40
No. 40	7,20	2	29	0,40
No. 50	7,30	2	26	0,40
No. 100	17,30	6	21	0,40
No. 200	15,10	5	16	0,40
FONDO	47,80	16		NA
		100		

GRAVAS	59,8 %
ARENAS GRUESAS	11,3 %
ARENAS FINAS	13,1 %
FINOS	15,8 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	40,0 %
ARENAS	44,2 %
FINOS	15,8 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

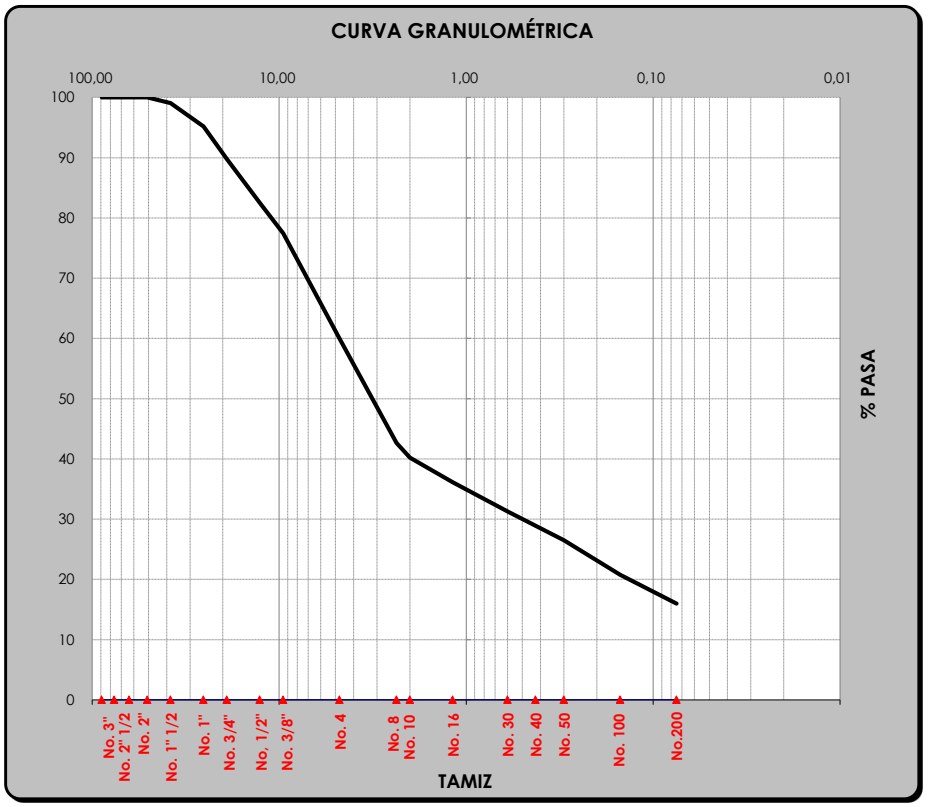
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	429
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 611,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 227,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	907,5 g
HUMEDAD NATURAL	**5 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 399,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	64 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:26:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 44,00" N
LONGITUD: 73° 32' 36,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris con algo de café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:26:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 108
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 44,00" N; LONGITUD: 73° 32' 36,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,65 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	32,0 °C	32,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO = 2 745,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 159,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 258,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	128,60	5	95	0,39
No. 8	288,40	11	85	0,39
No. 10	70,50	3	82	0,39
No. 16	6,40	3	79	0,39
No. 30	14,60	8	71	0,40
No. 40	14,36	7	64	0,40
No. 50	16,53	9	56	0,40
No. 100	40,05	21	35	0,40
No. 200	26,71	14	21	0,40
FONDO	41,25	21		NA
		100		

GRAVAS	17,8 %
ARENAS GRUESAS	18,2 %
ARENAS FINAS	42,8 %
FINOS	21,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	4,7 %
ARENAS	74,1 %
FINOS	21,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

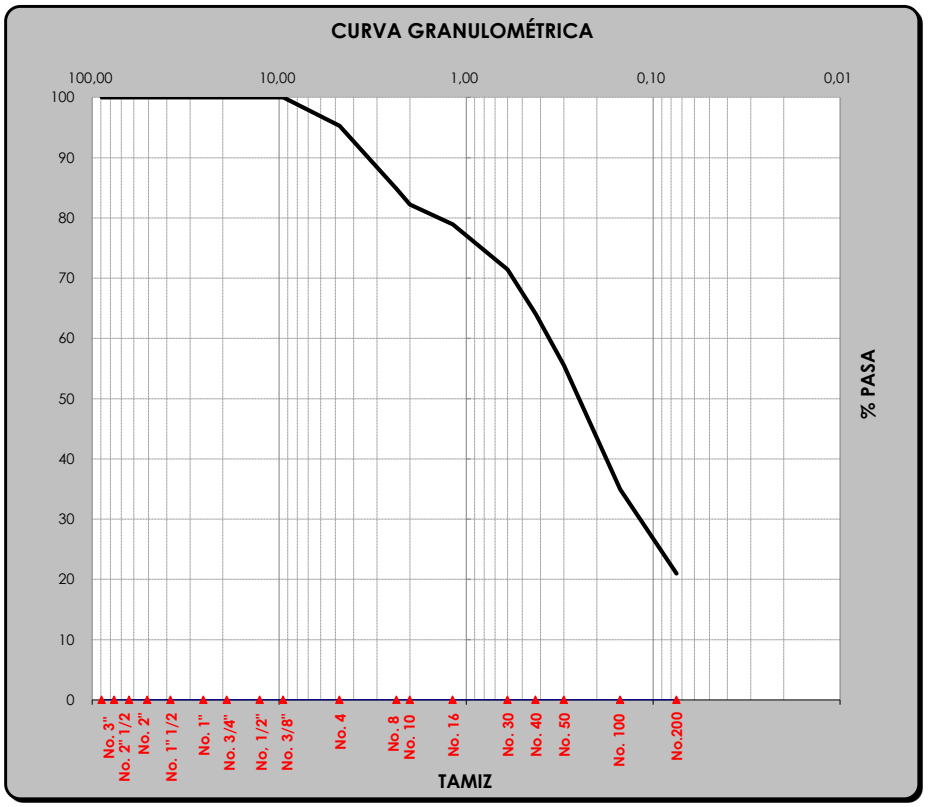
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 814,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 640,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,0 g
HUMEDAD NATURAL	**43 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	490,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:27:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,90 m A 1,65 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 44,00" N
LONGITUD: 73° 32' 36,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,8 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	51 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:28:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	980	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,98
1	1000	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,00
1	1020	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,02
1	1040	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,04
1	1060	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,06
1	1090	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1120	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,12
1	1150	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,15
1	1180	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,18
1	1210	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,21
1	1240	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,24
1	1270	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,27
1	1300	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,30
1	1340	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,34
1	1380	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,38
1	1410	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,41
				PROMEDIO	**9,2**	**7,8**	**7,6**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**113,4**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**52,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**67,2**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:29:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

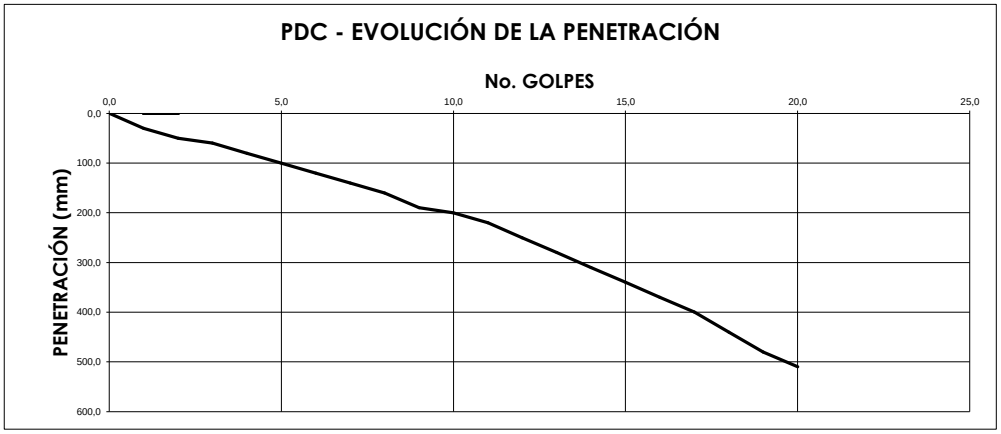
Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

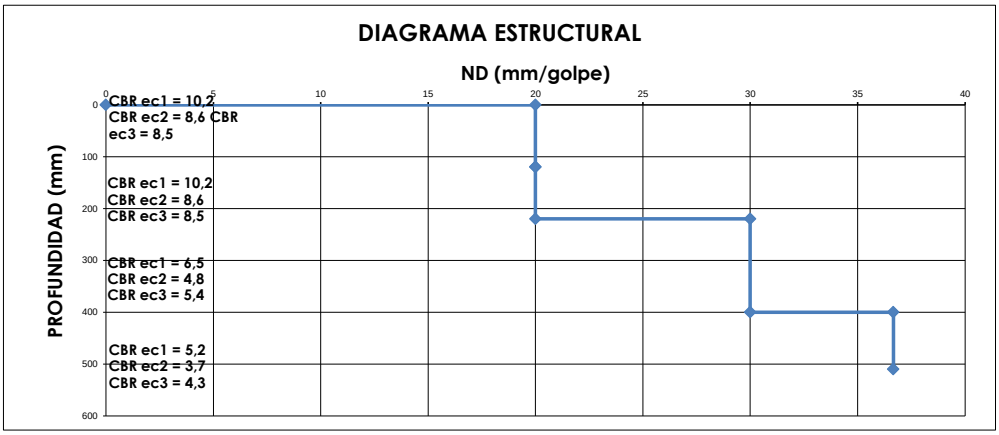
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	60
4	80
5	100
6	120
7	140
8	160
9	190
10	200
11	220
12	250
13	280
14	310
15	340
16	370
17	400
18	440
19	480
20	510





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **6,95** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **5,37** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **5,77** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:29:34 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 108
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,535
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}028271$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,2 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	28 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-10	10:59									
26-02-10	11:00	0:01:00	20	1,015	1,012	13,1	3,6194	0,0143	0,0518	8,323
26-02-10	11:02	0:02:00	20	1,014	1,011	13,4	2,5884	0,0143	0,0370	7,630
26-02-10	11:05	0:03:00	20	1,013	1,010	13,7	2,1370	0,0143	0,0306	6,936
26-02-10	11:10	0:05:00	20	1,012	1,009	13,9	1,6673	0,0143	0,0239	6,243
26-02-10	11:18	0:08:00	20	1,011	1,008	14,2	1,3323	0,0143	0,0191	5,549
26-02-10	11:33	0:15:00	20	1,010	1,007	14,4	0,9798	0,0143	0,0140	4,855
26-02-10	12:03	0:30:00	20	1,009	1,006	14,7	0,7000	0,0143	0,0100	4,162
26-02-10	13:03	1:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,5000	0,0143	0,0072	3,468
26-02-10	15:03	2:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,3559	0,0143	0,0051	2,774
26-02-10	19:13	4:10:00	20	1,006	1,003	15,5	0,2490	0,0143	0,0036	2,081
26-02-11	19:13	24:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,1047	0,0143	0,0015	1,387
26-02-12	19:13	48:00:00	20	1,004	1,001	16,0	0,0745	0,0143	0,0011	0,694

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	2,774	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,387	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	0,694	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:30:05 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 108
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 44,00" N; **LONGITUD:** 73° 32' 36,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,90 m A 1,65 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	32,0 °C	32,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	51 %

MASA DE SUELO SECO =	2 745,60 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	159,90 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 258,10 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	0,00	0	100	0,39
No. 4	128,60	5	95	0,39
No. 8	288,40	11	85	0,39
No. 10	70,50	3	82	0,39
No. 16	6,40	3	79	0,39
No. 30	14,60	8	71	0,40
No. 40	14,36	7	64	0,40
No. 50	16,53	9	56	0,40
No. 100	40,05	21	35	0,40
No. 200	26,71	14	21	0,40
FONDO	41,25	21		NA
		100		

GRAVAS	17,8 %
ARENAS GRUESAS	18,2 %
ARENAS FINAS	42,8 %
FINOS	21,2 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	4,7 %
ARENAS	74,1 %
FINOS	21,2 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

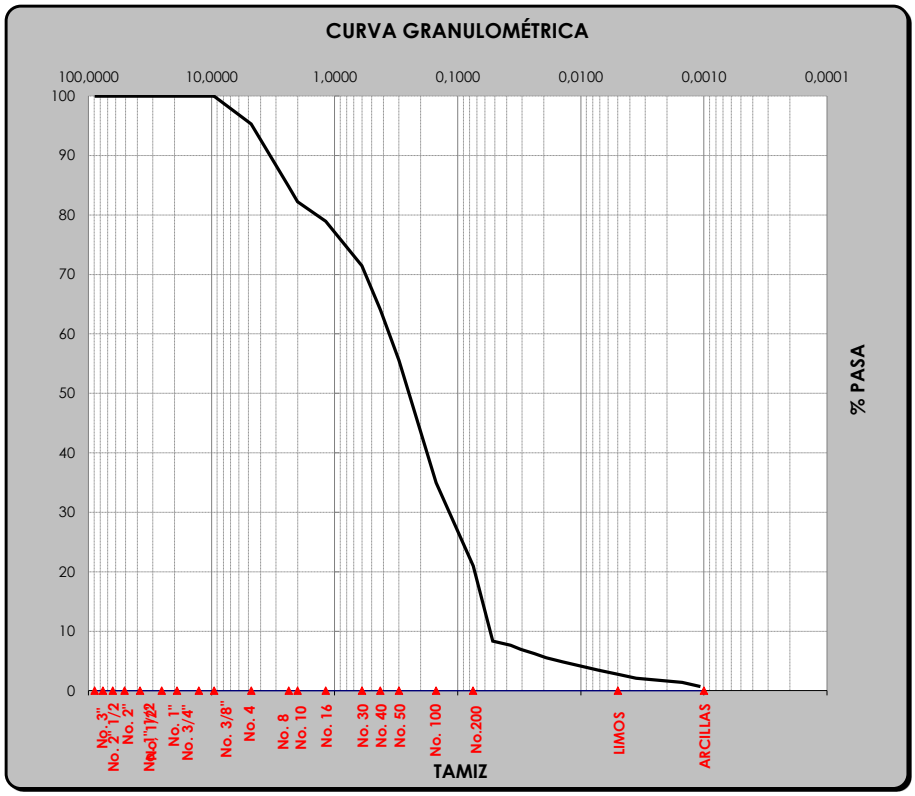
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	666
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 814,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 640,6 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,0 g
HUMEDAD NATURAL	**43 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	490,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	52 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:30:39 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"50,4' W: 73°32"31,9'
APIQUE No.: 109

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 109

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1a	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	4,42	41,27	44,80	13,93			
0,15	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,27	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color café y algo de gris; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,50	-	-	-		Suelo orgánico de color negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
1,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	0,00	0,00	0,00	77,46	7,67	69,46	22,87			4,50
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 109
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 50,40" N
LONGITUD: 73° 32' 31,90" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,0 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	42 %

MASA DE SUELO SECO = 7 154,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 121,80 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 810,50 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	84,40	1	99	NA
1"	391,90	5	93	0,39
3/4"	338,90	5	89	0,39
1/2"	567,00	8	81	0,39
3/8"	368,10	5	76	0,39
No. 4	1 202,10	17	59	0,39
No. 8	1 224,20	17	42	0,39
No. 10	166,90	2	39	0,39
No. 16	14,26	5	35	0,39
No. 30	16,12	5	29	0,40
No. 40	7,84	3	27	0,40
No. 50	7,85	3	24	0,40
No. 100	17,81	6	19	0,40
No. 200	14,72	5	14	0,40
FONDO	43,20	14		NA
		100		

GRAVAS	60,7 %
ARENAS GRUESAS	12,3 %
ARENAS FINAS	13,0 %
FINOS	13,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1a

GRAVAS	41,3 %
ARENAS	44,8 %
FINOS	13,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

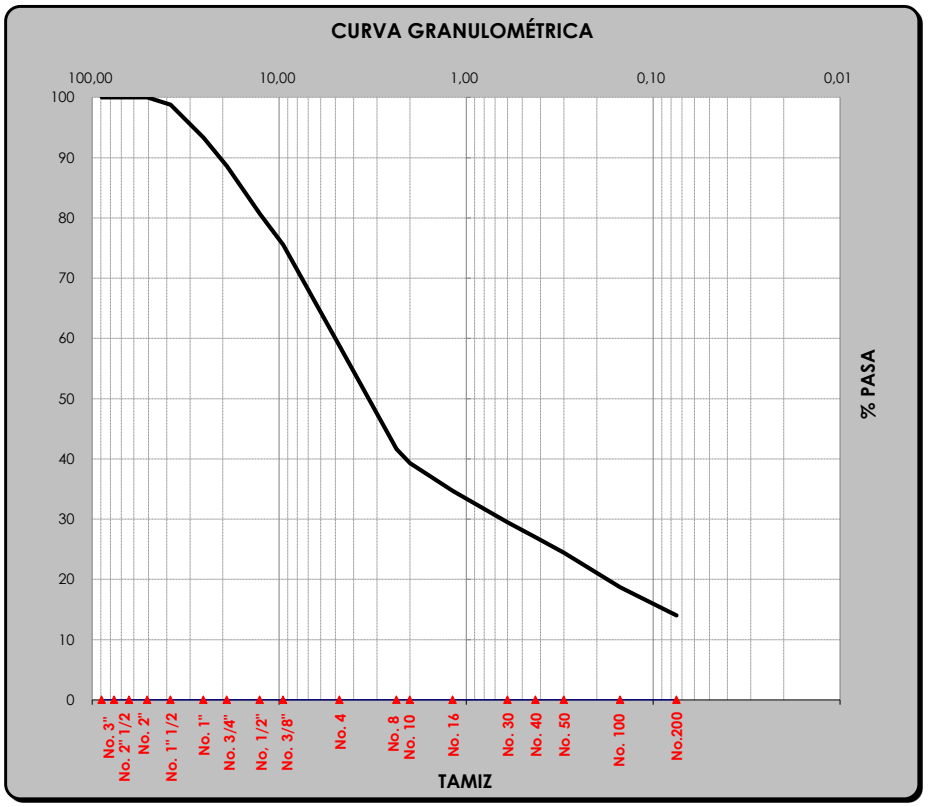
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	16
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	8 324,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	8 008,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	854,5 g
HUMEDAD NATURAL	**4 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	4 371,0 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	45 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris con algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:31:41 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 50,40" N
LONGITUD: 73° 32' 31,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Gris con vetas amarillas; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 %	59 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,2 °C	22,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	59 °C	59 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color gris con algo de amarillo; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:32:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 109
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 50,40" N; **LONGITUD:** 73° 32' 31,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

MASA DE SUELO SECO =	1 921,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 072,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	17,20	1	99	0,39
No. 4	130,10	7	92	0,39
No. 8	625,40	33	60	0,39
No. 10	75,70	4	56	0,39
No. 16	8,00	4	52	0,39
No. 30	18,10	9	43	0,40
No. 40	10,20	5	38	0,40
No. 50	8,50	4	34	0,40
No. 100	15,00	7	27	0,40
No. 200	8,80	4	23	0,40
FONDO	47,60	23		NA
		100		

GRAVAS	44,2 %
ARENAS GRUESAS	17,4 %
ARENAS FINAS	15,5 %
FINOS	22,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	7,7 %
ARENAS	69,5 %
FINOS	22,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

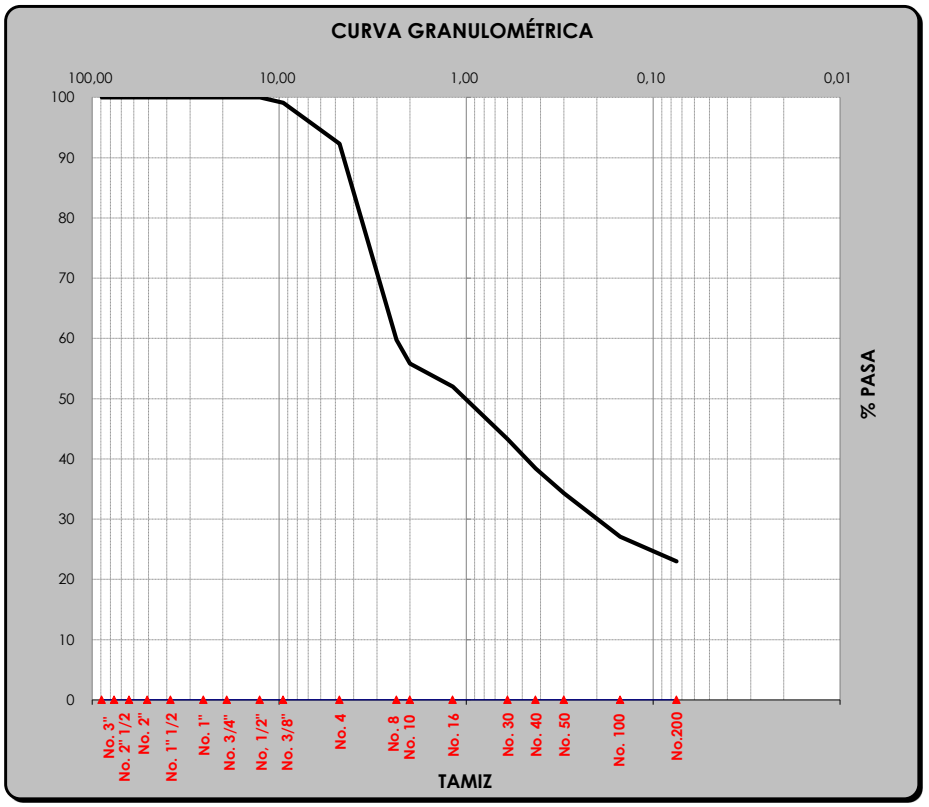
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 260,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 772,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,5 g
HUMEDAD NATURAL	**77 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	852,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:32:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 50,40" N
LONGITUD: 73° 32' 31,90" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	-	-	-
RECIPIENTE No.	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-	-
MASA DEL AGUA	-	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**	**NP**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	-	-
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	-	-
MASA RECIP. + SUELO SECO	-	-
MASA DEL AGUA	-	-
MASA DEL RECIPIENTE	-	-
MASA DEL SUELO SECO	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	**NP**	**NP**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	-

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	-	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**NP**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:33:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 109
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	1000	----	----	----	----	----	----	1,00
1	1060	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,06
1	1120	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,12
1	1200	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,20
1	1260	60,0	1	60,0	3,0	1,8	2,5	1,26
1	1330	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,33
1	1400	70,0	1	70,0	2,5	1,5	2,1	1,40
1	1480	80,0	1	80,0	2,2	1,2	1,8	1,48
1	1520	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,52
1	1560	40,0	1	40,0	4,7	3,2	3,9	1,56
1	1580	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,58
1	1610	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,61
1	1630	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,63
1	1650	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,65
1	1680	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,68
1	1700	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,70
				PROMEDIO	**5,4**	**4,1**	**4,5**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**88,5**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**41,6**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**48,5**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:33:58 -05'00'

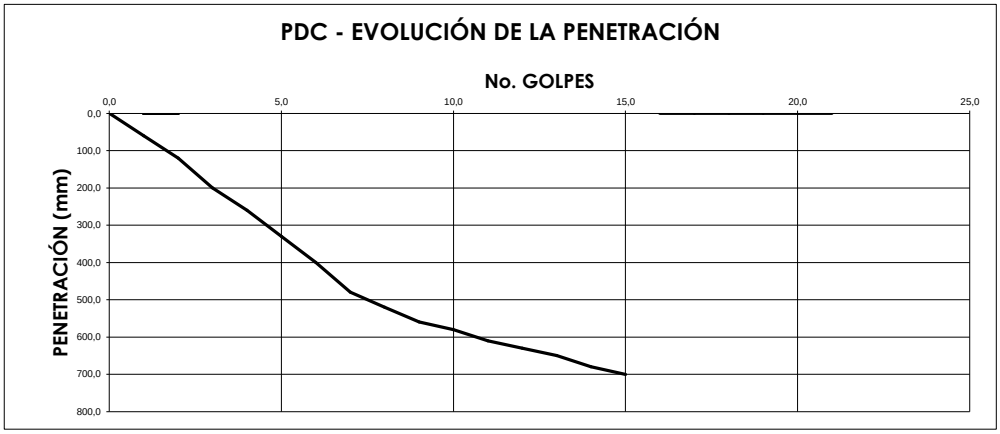
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

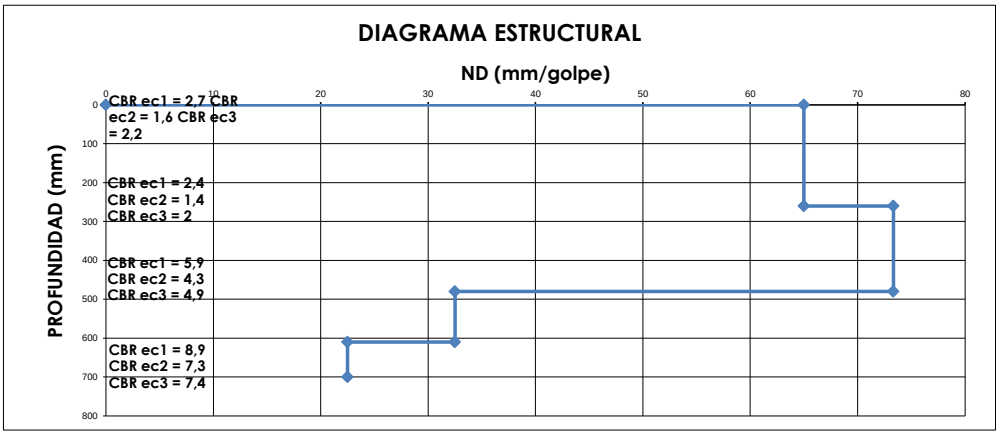
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	60
2	120
3	200
4	260
5	330
6	400
7	480
8	520
9	560
10	580
11	610
12	630
13	650
14	680
15	700





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **5,71** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **4,30** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **4,74** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.06 21:34:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 109
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,491
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}040241$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	28 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-10	11:29									
26-02-10	11:30	0:01:00	20	1,016	1,013	12,9	3,5917	0,0146	0,0523	9,991
26-02-10	11:32	0:02:00	20	1,015	1,012	13,1	2,5593	0,0146	0,0373	9,222
26-02-10	11:35	0:03:00	20	1,014	1,011	13,4	2,1134	0,0146	0,0308	8,454
26-02-10	11:40	0:05:00	20	1,013	1,010	13,7	1,6553	0,0146	0,0241	7,685
26-02-10	11:48	0:08:00	20	1,012	1,009	13,9	1,3181	0,0146	0,0192	6,917
26-02-10	12:03	0:15:00	20	1,011	1,008	14,2	0,9730	0,0146	0,0142	6,148
26-02-10	12:33	0:30:00	20	1,010	1,007	14,4	0,6928	0,0146	0,0101	5,380
26-02-10	13:33	1:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,4950	0,0146	0,0072	4,611
26-02-10	15:33	2:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,3536	0,0146	0,0051	3,843
26-02-10	19:43	4:10:00	20	1,007	1,004	15,2	0,2466	0,0146	0,0036	3,074
26-02-11	19:43	24:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,1037	0,0146	0,0015	2,306
26-02-12	19:43	48:00:00	20	1,005	1,002	15,8	0,0741	0,0146	0,0011	1,537

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,843	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	2,306	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,537	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:35:07 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 109
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 50,40" N — **LONGITUD:** 73° 32' 31,90" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Café; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	57 %

MASA DE SUELO SECO = 1 921,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,20 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 1 072,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	0,00	0	100	0,39
3/8"	17,20	1	99	0,39
No. 4	130,10	7	92	0,39
No. 8	625,40	33	60	0,39
No. 10	75,70	4	56	0,39
No. 16	8,00	4	52	0,39
No. 30	18,10	9	43	0,40
No. 40	10,20	5	38	0,40
No. 50	8,50	4	34	0,40
No. 100	15,00	7	27	0,40
No. 200	8,80	4	23	0,40
FONDO	47,60	23		NA
		100		

GRAVAS	44,2 %
ARENAS GRUESAS	17,4 %
ARENAS FINAS	15,5 %
FINOS	22,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	7,7 %
ARENAS	69,5 %
FINOS	22,9 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

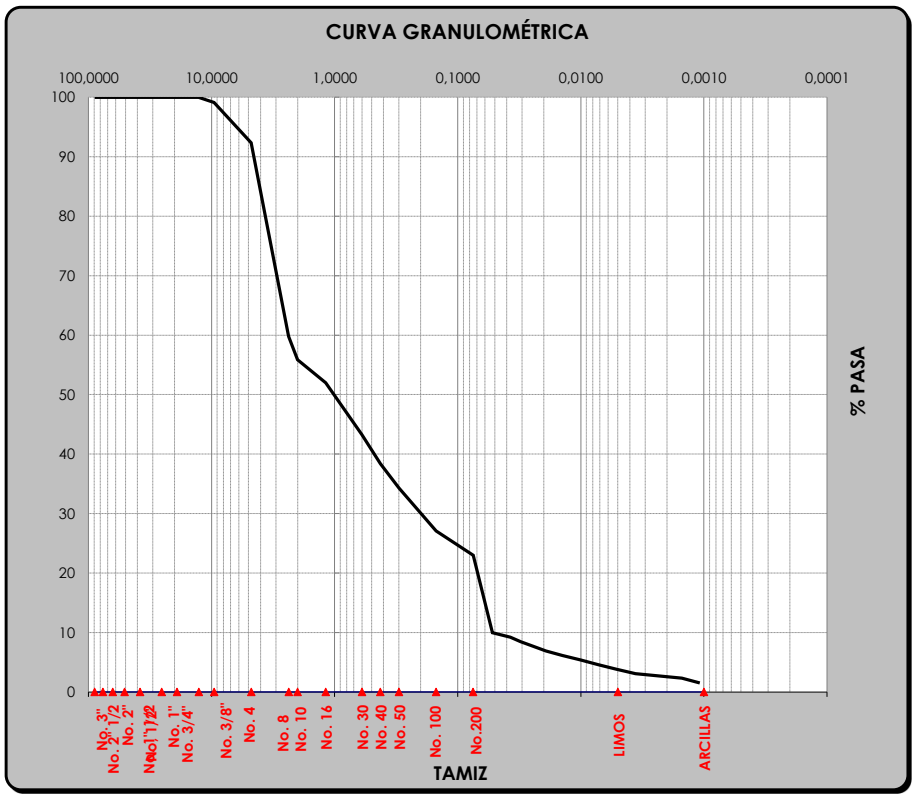
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	9
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	4 260,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	2 772,5 g
MASA DEL RECIPIENTE	851,5 g
HUMEDAD NATURAL	**77 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	852,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,4 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	62 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo en matriz arenosa de color café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.09 17:38:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"56,5' W: 73°32"26,1'
APIQUE No.: 110

FECHA: 2026-01-25
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

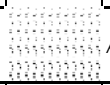
LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 110

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: IZQUIERDO
ABSCISA: NA

Código **IE-048**
Versión 1
Fecha 2022-11-21
Página 1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SW - SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa bien gradada	28,87	19,28	9,59	8,13	44,11	45,02	10,87			
0,10	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,25	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa con algo de gravas de color café y pintas rojas; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,60	-	-	-		Suelo en matriz arenosacon algo de arcilla de color amarillo; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			17,00
1,00	SC	A-2-7	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	57,16	7,52	49,64	114,61	27,18	57,86	14,96			
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 110
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 56,50" N
LONGITUD: 73° 32' 26,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa bien gradada; de color Negro; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	55 %	41 %

MASA DE SUELO SECO = 5 616,00 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 117,10 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 041,20 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	150,30	3	97	NA
1"	419,70	7	90	0,39
3/4"	424,20	8	82	0,39
1/2"	403,20	7	75	0,39
3/8"	262,70	5	70	0,39
No. 4	817,00	15	56	0,39
No. 8	974,60	17	39	0,39
No. 10	123,10	2	36	0,39
No. 16	16,22	5	31	0,39
No. 30	15,00	5	27	0,40
No. 40	8,73	3	24	0,40
No. 50	9,26	3	21	0,40
No. 100	20,12	6	15	0,40
No. 200	12,75	4	11	0,40
FONDO	35,02	11		NA
		100		

GRAVAS	63,7 %
ARENAS GRUESAS	12,4 %
ARENAS FINAS	13,1 %
FINOS	10,9 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	44,1 %
ARENAS	45,0 %
FINOS	10,9 %

U.S.C.S.	SW - SC

C_u	88,5
C_c	2,5

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

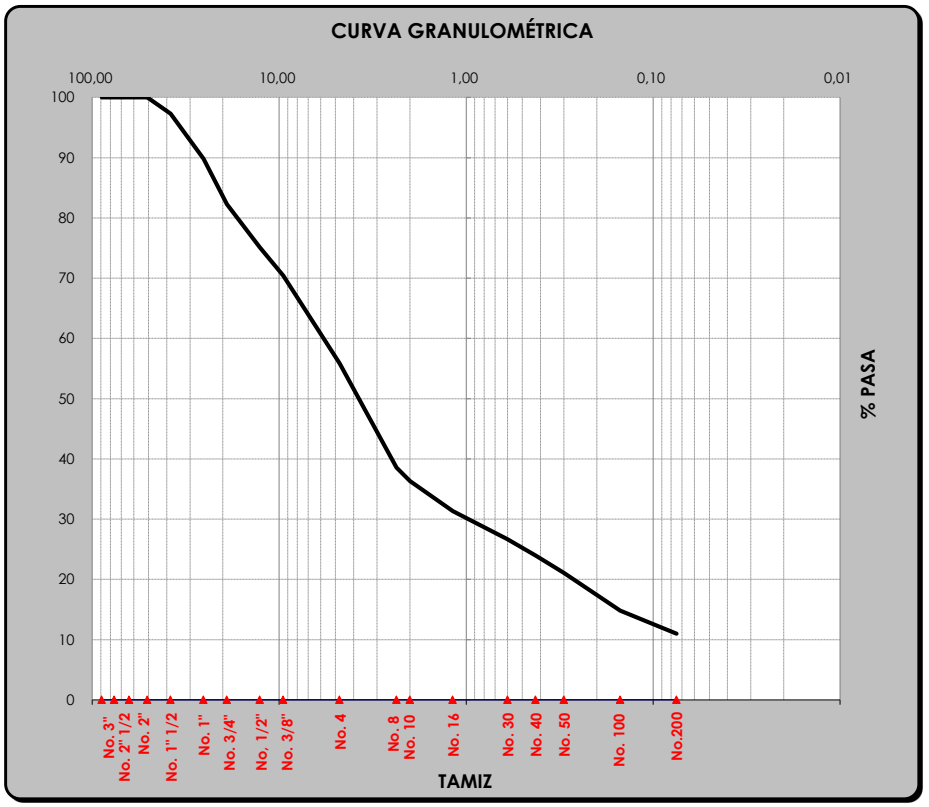
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	313
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	6 956,5 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	6 500,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	884,0 g
HUMEDAD NATURAL	**8 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	3 597,4 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color negro-café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.21 21:39:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 56,50" N
LONGITUD: 73° 32' 26,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa bien gradada; de color Negro; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	45 %

No. DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE No.	306	254	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,36 g	53,45 g	54,82 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	45,02 g	46,82 g	48,38 g
MASA DEL AGUA	6,34 g	6,63 g	6,44 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,70 g	24,18 g	27,02 g
MASA DEL SUELO SECO	22,32 g	22,64 g	21,36 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**28,4 %**	**29,3 %**	**30,1 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,5 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	504	293
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,90 g	37,28 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,10 g	35,68 g
MASA DEL AGUA	1,80 g	1,60 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,80 g	27,35 g
MASA DEL SUELO SECO	9,30 g	8,33 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,4 %**	**19,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	29	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	19	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**10**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños de 1/2" de color negro-café y habano; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:40:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 110
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 56,50" N; **LONGITUD:** 73° 32' 26,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	2 021,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	753,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	27,90	1	99	0,39
3/8"	77,70	4	95	0,39
No. 4	443,90	22	73	0,39
No. 8	612,10	30	43	0,39
No. 10	106,50	5	37	0,39
No. 16	2,89	1	36	0,39
No. 30	11,51	4	33	0,40
No. 40	9,72	3	30	0,40
No. 50	10,40	3	26	0,40
No. 100	21,00	7	20	0,40
No. 200	14,89	5	15	0,40
FONDO	47,19	15		NA
		100		

GRAVAS	62,7 %
ARENAS GRUESAS	7,6 %
ARENAS FINAS	14,7 %
FINOS	15,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	27,2 %
ARENAS	57,9 %
FINOS	15,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

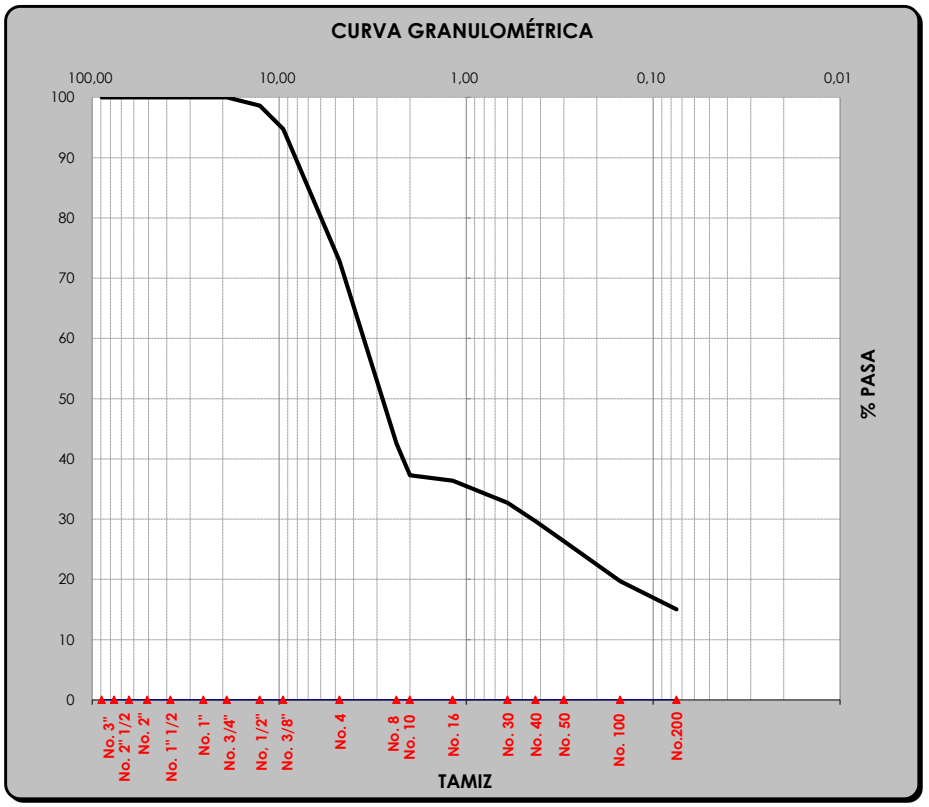
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 506,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 188,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**115 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 274,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano-café y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.09 21:41:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 56,50" N
LONGITUD: 73° 32' 26,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

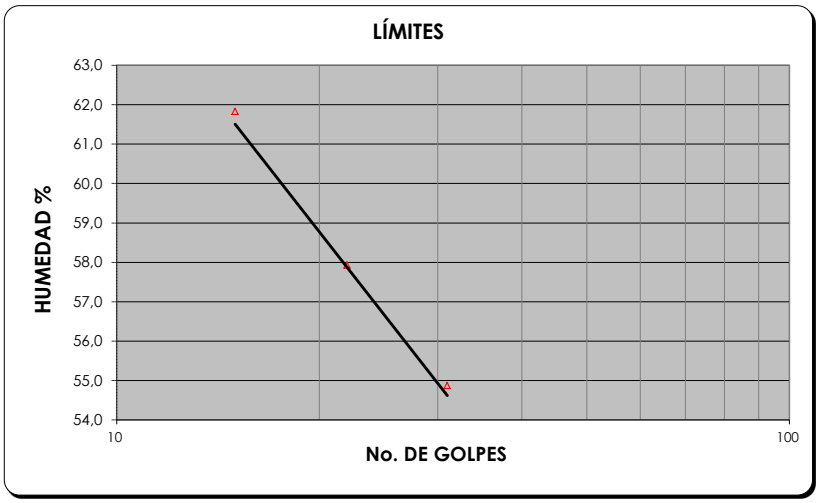
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	29,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %	30 %

No. DE GOLPES	31	22	15
RECIPIENTE No.	226	115	134
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	46,28 g	48,82 g	45,49 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	38,06 g	40,38 g	36,84 g
MASA DEL AGUA	8,22 g	8,44 g	8,65 g
MASA DEL RECIPIENTE	23,08 g	25,81 g	22,85 g
MASA DEL SUELO SECO	14,98 g	14,57 g	13,99 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**54,9 %**	**57,9 %**	**61,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,5 °C	29,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 °C	30 °C

RECIPIENTE No.	172	219
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	34,40 g	31,16 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,86 g	30,67 g
MASA DEL AGUA	0,54 g	0,49 g
MASA DEL RECIPIENTE	26,86 g	23,98 g
MASA DEL SUELO SECO	7,00 g	6,69 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**7,7 %**	**7,3 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	57	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	8	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**49**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano-café y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 21:41:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	900	----	----	----	----	----	----	0,90
1	930	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	0,93
1	950	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	0,95
1	960	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,96
1	970	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,97
1	980	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	0,98
1	995	15,0	1	15,0	14,1	12,8	11,7	1,00
1	1005	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,01
1	1015	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,02
1	1025	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,03
1	1035	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,04
1	1045	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,05
1	1055	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,06
1	1065	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,07
1	1075	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,08
1	1085	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,09
1	1095	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1105	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1115	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1125	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1135	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
				PROMEDIO	**20,4**	**20,5**	**17,0**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**163,8**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**75,4**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**109,9**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:42:28 -05'00'

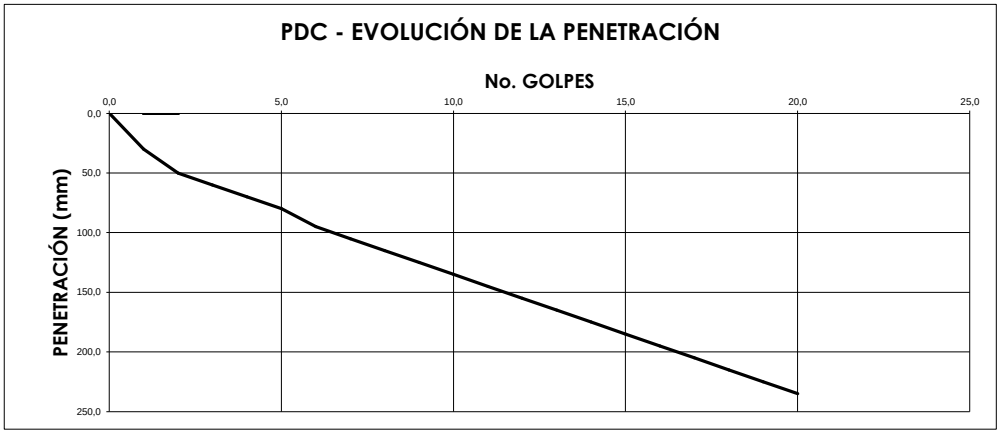
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

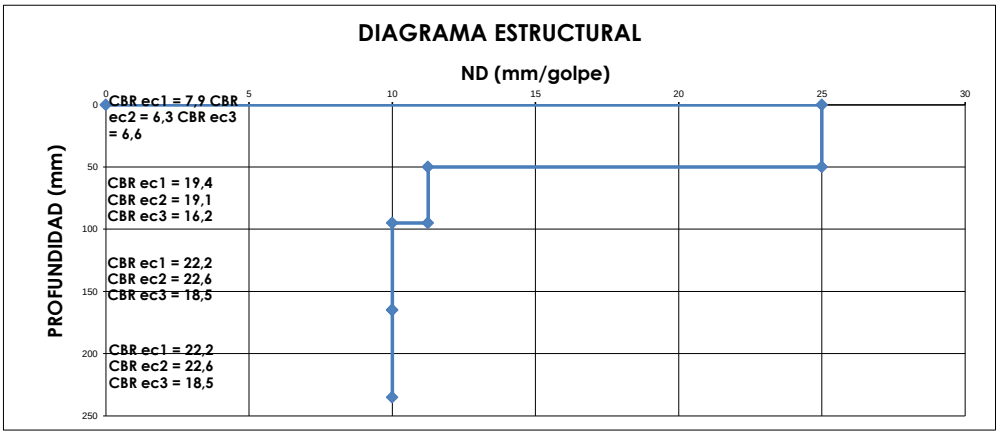
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** IZQUIERDO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	30
2	50
3	60
4	70
5	80
6	95
7	105
8	115
9	125
10	135
11	145
12	155
13	165
14	175
15	185
16	195
17	205
18	215
19	225
20	235





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **20,37** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **20,48** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **17,05** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:43:01 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 110
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-02
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,563
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}021005$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	52 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-02	09:59									
26-02-02	10:00	0:01:00	20	1,017	1,014	12,6	3,5496	0,0141	0,0500	6,887
26-02-02	10:02	0:02:00	20	1,016	1,013	12,9	2,5397	0,0141	0,0358	6,395
26-02-02	10:05	0:03:00	20	1,015	1,012	13,1	2,0897	0,0141	0,0294	5,903
26-02-02	10:10	0:05:00	20	1,014	1,011	13,4	1,6371	0,0141	0,0230	5,411
26-02-02	10:18	0:08:00	20	1,013	1,010	13,7	1,3086	0,0141	0,0184	4,919
26-02-02	10:33	0:15:00	20	1,012	1,009	13,9	0,9626	0,0141	0,0136	4,427
26-02-02	11:03	0:30:00	20	1,011	1,008	14,2	0,6880	0,0141	0,0097	3,936
26-02-02	12:03	1:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,4899	0,0141	0,0069	3,444
26-02-02	14:03	2:00:00	20	1,009	1,006	14,7	0,3500	0,0141	0,0049	2,952
26-02-02	18:13	4:10:00	20	1,008	1,005	15,0	0,2449	0,0141	0,0034	2,460
26-02-03	18:13	24:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,1027	0,0141	0,0014	1,968
26-02-04	18:13	48:00:00	20	1,006	1,003	15,5	0,0734	0,0141	0,0010	1,476

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	3,444	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	1,968	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	1,476	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:43:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 110
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 56,50" N — **LONGITUD:** 73° 32' 26,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,00 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	24,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	41 %

MASA DE SUELO SECO =	2 021,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,60 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	753,70 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	27,90	1	99	0,39
3/8"	77,70	4	95	0,39
No. 4	443,90	22	73	0,39
No. 8	612,10	30	43	0,39
No. 10	106,50	5	37	0,39
No. 16	2,89	1	36	0,39
No. 30	11,51	4	33	0,40
No. 40	9,72	3	30	0,40
No. 50	10,40	3	26	0,40
No. 100	21,00	7	20	0,40
No. 200	14,89	5	15	0,40
FONDO	47,19	15		NA
		100		

GRAVAS	62,7 %
ARENAS GRUESAS	7,6 %
ARENAS FINAS	14,7 %
FINOS	15,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-7

GRAVAS	27,2 %
ARENAS	57,9 %
FINOS	15,0 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

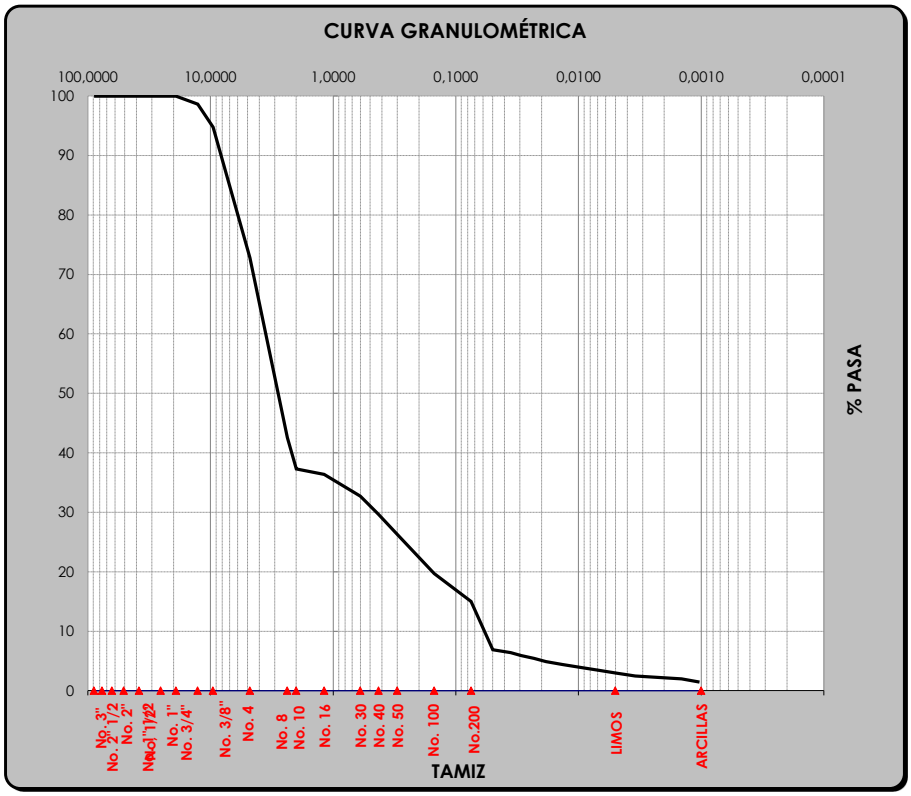
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	15
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 506,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	3 188,8 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 167,0 g
HUMEDAD NATURAL	**115 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 274,5 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas de color habano-café y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:44:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA CARRERA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCIÓN DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS "1,VÍA DESDE EL CASCO URBA
SECTOR: VIA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON N: 05°16"58,0' W: 73°32"18,1'
APIQUE No.: 111

FECHA: 2026-01-25
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA
CIV: NA



1. VISTA GENERAL



2. PERFORACIÓN DEL APIQUE



3. PERFIL Y APIQUE TAPADO

REVISÓ Y APROBÓ:

LUCIA MORENO
COORDINADORA DE DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPART,
APIQUE No.: 111

INFORME No.: GH-002-26 Y LL-002-26
FECHA: 2026/01/26
LADO: DERECHO
ABSCISA: NA

Código	**IE-048**
Versión	1
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

PROF.(m)	CLASIFICACIÓN		ÍNDICE DE GRUPO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	LÍMITES			Wn %	GRADACIÓN % U.S.C.S			C.B.R. %		
	U.S.C.S	AASHTO				L.L	L.P.	I.P.		GRAVAS	ARENAS	FINOS	NATURAL	SUMERGIDO	PDC
0,00	SM	A-1b	0,00		Arena limosa; mezclas arena-limo	28,03	23,39	4,63	11,53	33,57	53,43	13,00			
0,10	-	-	-		Suelo en matriz arenosa con algo de gravas de color café; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,20	-	-	-		Suelo granular en matriz arenosa con un minimo de gravas de color café con algo de negro; consistencia media	-	-	-	-	-	-	-			
0,80	SC	A-2-4	0,00		Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla	26,13	18,25	7,88	8,82	29,94	42,44	27,61			12,20
1,50															

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 111
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 58,00" N
LONGITUD: 73° 32' 18,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,10 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro con vetas grises; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,0 °C	25,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 %	46 %

MASA DE SUELO SECO =	3 816,50 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	117,40 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	1 768,80 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	72,70	2	98	0,39
3/4"	160,20	4	94	0,39
1/2"	284,80	7	86	0,39
3/8"	186,90	5	82	0,39
No. 4	576,60	15	66	0,39
No. 8	685,60	18	48	0,39
No. 10	80,90	2	46	0,39
No. 16	9,16	4	43	0,39
No. 30	13,31	5	37	0,40
No. 40	8,33	3	34	0,40
No. 50	9,84	4	30	0,40
No. 100	24,77	10	21	0,40
No. 200	19,05	8	13	0,40
FONDO	32,94	13		NA
		100		

GRAVAS	53,7 %
ARENAS GRUESAS	12,2 %
ARENAS FINAS	21,2 %
FINOS	13,0 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-1b

GRAVAS	33,6 %
ARENAS	53,4 %
FINOS	13,0 %

U.S.C.S.	SM

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

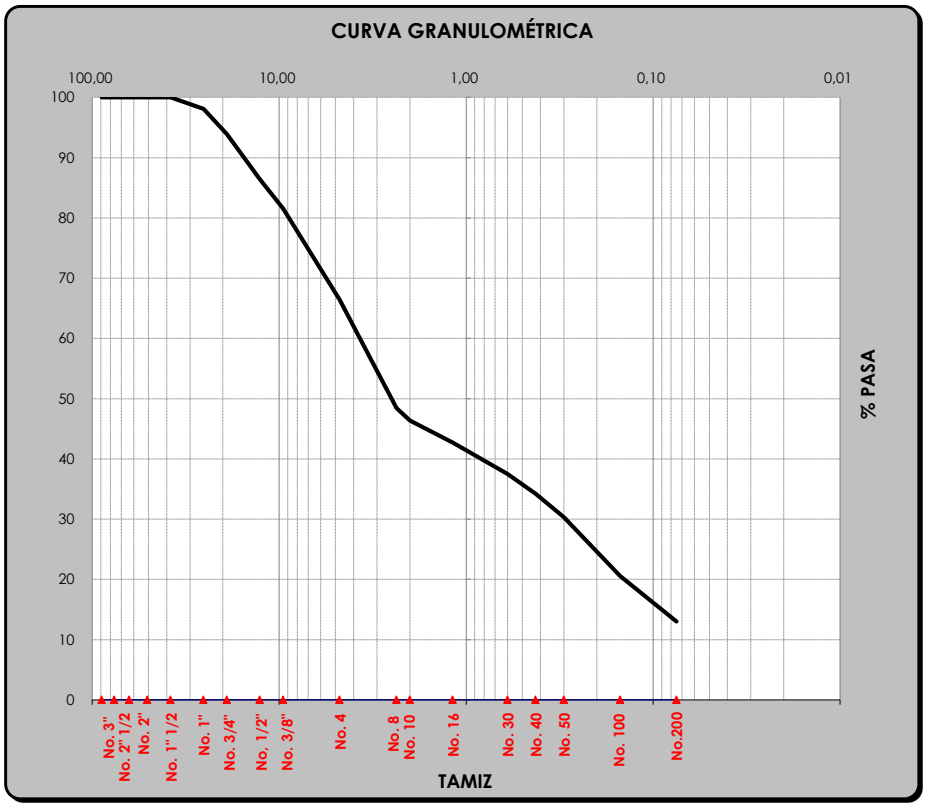
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	43
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 107,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 667,0 g
MASA DEL RECIPIENTE	850,5 g
HUMEDAD NATURAL	**12 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	2 060,7 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	24,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	48 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro algo de gris y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 14:41:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 58,00" N
LONGITUD: 73° 32' 18,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena limosa; mezclas arena-limo; de color Negro con vetas grises; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 %	45 %

No. DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE No.	295	139	144
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	51,40 g	50,45 g	48,66 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	46,21 g	44,96 g	42,88 g
MASA DEL AGUA	5,19 g	5,49 g	5,78 g
MASA DEL RECIPIENTE	27,45 g	25,77 g	23,22 g
MASA DEL SUELO SECO	18,76 g	19,19 g	19,66 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**27,7 %**	**28,6 %**	**29,4 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,6 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	51 °C	45 °C

RECIPIENTE No.	162	64
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,18 g	36,52 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	33,39 g	34,71 g
MASA DEL AGUA	1,79 g	1,81 g
MASA DEL RECIPIENTE	25,65 g	27,06 g
MASA DEL SUELO SECO	7,74 g	7,65 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**23,1 %**	**23,7 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS		*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO (%)	28	0,110
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	0,002
IND. PLASTICIDAD (%)	**5**	0,010
LIQUIDEZ	-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y gravas con tamaños menores de 1/2" de color negro algo de gris y pintas rojas; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:45:53 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 111
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS LATITUD: 05° 16' 58,00" N
LONGITUD: 73° 32' 18,10" W

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO = 4 091,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 = 116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 = 2 112,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	116,20	3	97	0,39
3/8"	152,90	4	93	0,39
No. 4	956,10	23	70	0,39
No. 8	642,60	16	54	0,39
No. 10	111,40	3	52	0,39
No. 16	2,80	1	50	0,39
No. 30	3,90	2	49	0,40
No. 40	2,50	1	48	0,40
No. 50	4,10	2	46	0,40
No. 100	15,20	7	39	0,40
No. 200	25,60	11	28	0,40
FONDO	62,20	28		NA
		100		

GRAVAS	48,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	19,9 %
FINOS	27,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	29,9 %
ARENAS	42,4 %
FINOS	27,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

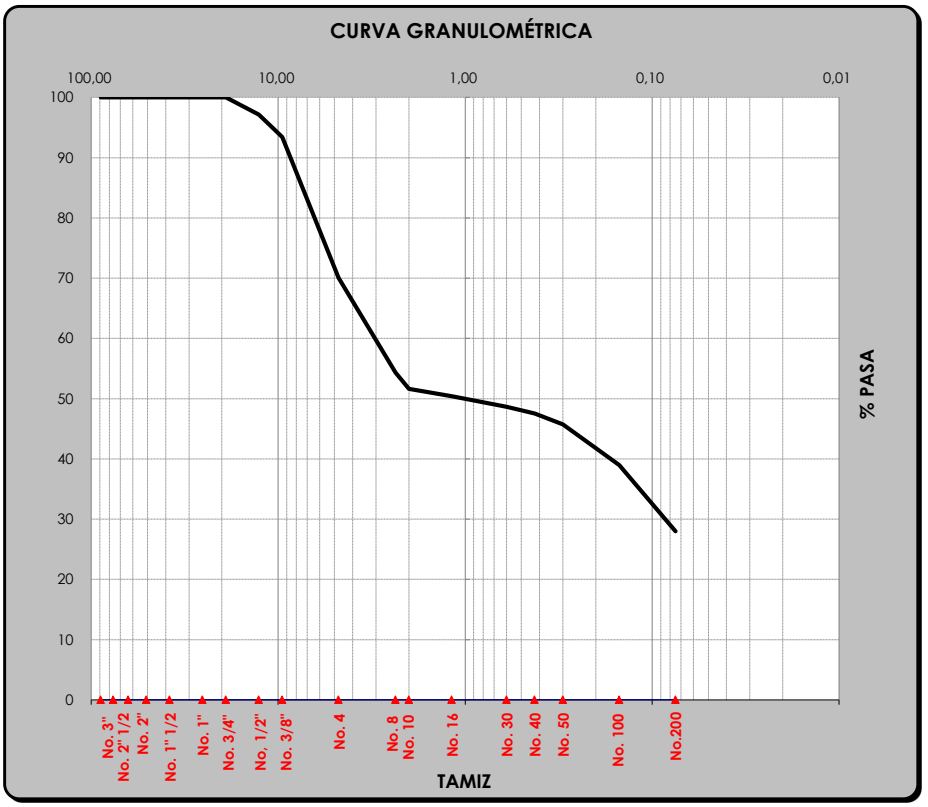
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	106
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 313,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 952,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,4 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 989,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	64 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y algo de arcilla de olor habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:46:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LÍMITE LÍQUIDO (INV-E-125-13) Y LÍMITE PLASTICO (INV-E-126-13)

Código	IE-001
Versión	7
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIM
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPAR
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,80 m A 1,50 m
COORDENADAS **LATITUD:** 05° 16' 58,00" N
LONGITUD: 73° 32' 18,10" W

INFORME LAB No.: LL-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/28
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

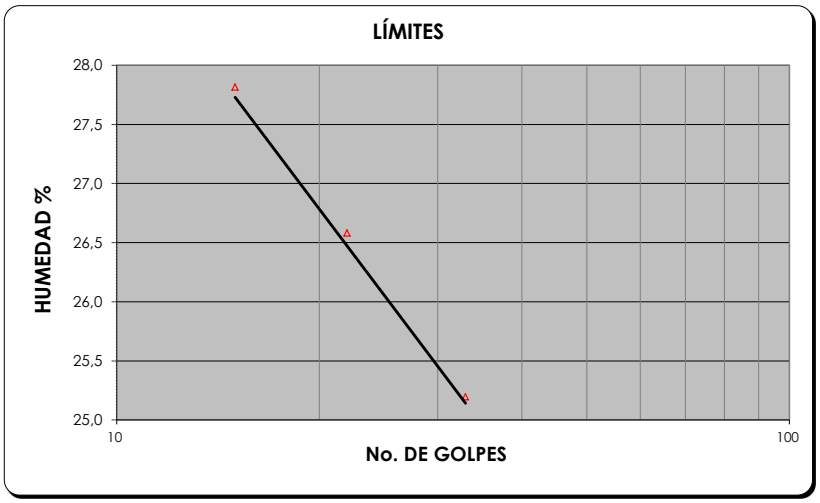
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

LÍMITE LÍQUIDO INV-E-125-13 (MÉTODO A)

PREPARCIÓN DE LA MUESTRA: VÍA SECA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 %	56 %

No. DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE No.	306	253	10
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	48,30 g	49,64 g	52,13 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	43,15 g	44,30 g	46,67 g
MASA DEL AGUA	5,15 g	5,34 g	5,46 g
MASA DEL RECIPIENTE	22,71 g	24,21 g	27,04 g
MASA DEL SUELO SECO	20,44 g	20,09 g	19,63 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**25,2 %**	**26,6 %**	**27,8 %**



LÍMITE PLASTICO INV-E-126-13

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	21,8 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	54 °C	56 °C

RECIPIENTE No.	504	293
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	35,80 g	36,23 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	34,10 g	34,86 g
MASA DEL AGUA	1,70 g	1,37 g
MASA DEL RECIPIENTE	24,80 g	27,34 g
MASA DEL SUELO SECO	9,30 g	7,52 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,3 %**	**18,2 %**

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	B
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL
PROCEDIMIENTO	MEDIANTE EL MÉTODO MANUAL

RESULTADOS			*U* (%)
LÍMITE LIQUIDO	(%)	26	0,110
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	18	0,002
IND. PLASTICIDAD	(%)	**8**	0,010
LIQUIDEZ		-	NA

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y algo de arcilla de olor habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026/01/11 21:47:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYO

NETRACIÓN DINÁMICA ASTM- D-6951

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PDC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LI
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/25
APIQUE No.: 111
FUENTE: VÍA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/06
ABSCISA: NA
LADO: DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD ACUMULADA (mm)	DCP (mm/golpe)	FACTOR DE CORRECCIÓN	DCP CORREGIDO (mm/golpe)	CBR % EC.1	CBR % EC.2	CBR % EC.3	PROFUNDIDAD DE ENSAYO (m)
1	850	----	----	----	----	----	----	0,85
1	900	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,90
1	950	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	0,95
1	1000	50,0	1	50,0	3,7	2,4	3,0	1,00
1	1030	30,0	1	30,0	6,5	4,8	5,4	1,03
1	1050	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,05
1	1070	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,07
1	1090	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,09
1	1100	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,10
1	1110	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,11
1	1120	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,12
1	1130	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,13
1	1140	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,14
1	1150	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,15
1	1160	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,16
1	1170	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,17
1	1180	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,18
1	1200	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,20
1	1210	10,0	1	10,0	22,2	22,6	18,5	1,21
1	1230	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,23
1	1250	20,0	1	20,0	10,2	8,6	8,5	1,25
1	1270	20,0	1	20,0	10,2	8,6	5,8	1,27
				PROMEDIO	**14,8**	**14,2**	**12,2**	

$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ (USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ (MOPT)

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ (XIII Congreso Nacional de Ingenieria)

	(George y Uddin 2000) suelos finos	**MR (Mpa)**	**138,1**
OBSERVACIONES	(George y Uddin 2000) gruesos	**MR (Mpa)**	**63,9**
-	(Chen D.et al. 2005) Sb y Bg	**MR (Mpa)**	**88,3**

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:47:56 -05'00'

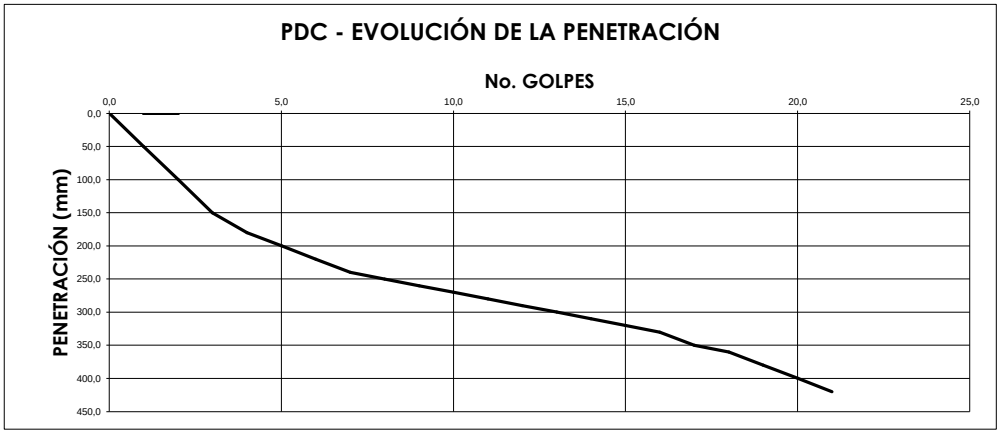
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

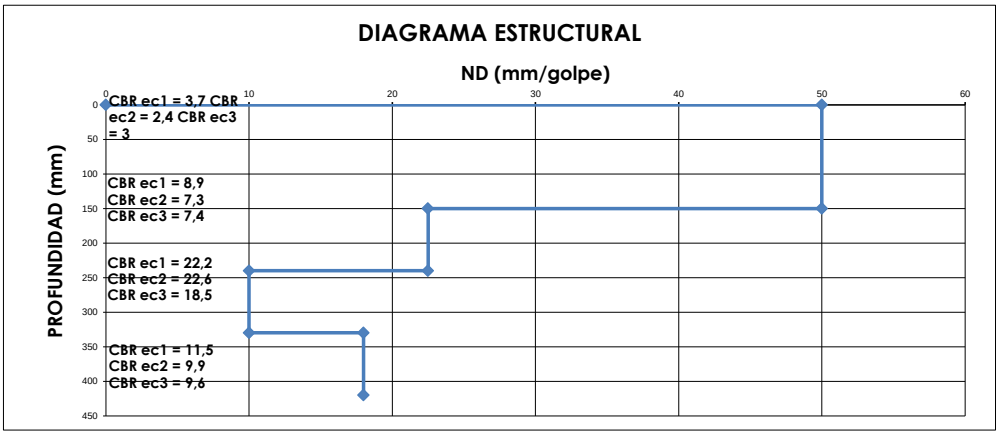
INFORME DE ENSAYO

PENETRACIÓN DINÁMICA CURVA Y DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PDC ASTM-D 6951-INV-E-172

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA **INFORME No.:** **PDC-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓ **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026/01/25
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EMISIÓN:** 2026/02/06
ABSCISA: NA **LADO:** DERECHO
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

No. DE GOLPES	PROFUNDIDAD (mm)
0	0
1	50
2	100
3	150
4	180
5	200
6	220
7	240
8	250
9	260
10	270
11	280
12	290
13	300
14	310
15	320
16	330
17	350
18	360
19	380
20	400
21	420





$$EC.1 = \frac{292}{(PDC^{1,12})}$$ **13,00** **(USCOE) - Recomendada como guía IDU-ET-2005**

$$EC.2 = 567{,}0 \times (PDC)^{-1{,}40}$$ **12,03** **(MOPT)**

$$EC.3 = 249 \times (PDC)^{-1{,}128}$$ **10,85** **(XIII Congreso Nacional de Ingenieria)**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:48:52 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS INV-E-123-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTA
APIQUE No.: 111
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME No.: HD-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-10
FECHA DE EMISIÓN: 2026-02-11
CANTIDAD DE AGENTE DISPERSANTE: 125 ml
EQUIPO DE DISPERSIÓN: Vaso Agitador
TIEMPO DE DISPERSIÓN: 60 seg

HIDRÓMETRO No.: H-4242
PESO ESPECÍFICO DE SÓLIDOS, G_s: 2,459
MASA DE LA MUESTRA, Wm: 50

CORRECIÓN COMPUESTA - 0,003

$$a = \frac{2{,}65 - 0{,}9984}{2{,}65} \times \frac{G_S}{G_S - 0{,}9984} = 1{,}049401$$

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	29,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	28 %	49 %

FECHA (AA-MM-DD)	HORA	TIEMPO TRANSCURRIDO (min.)	TEMPERATURA °C	LECTURA REAL HIDRÓMETRO (Gs)	LECTURA CORREGIDA HIDRÓMETRO (Gs)	PROFUNDIDAD EFECTIVA, L (cm)	$\frac{L}{T}$	K de la tabla 123-3	D (mm)	% MÁS FINO
26-02-10	11:59									
26-02-10	12:00	0:01:00	20	1,018	1,015	12,3	3,5071	0,0146	0,0511	14,157
26-02-10	12:02	0:02:00	20	1,017	1,014	12,6	2,5100	0,0146	0,0365	13,214
26-02-10	12:05	0:03:00	20	1,016	1,013	12,9	2,0736	0,0146	0,0302	12,270
26-02-10	12:10	0:05:00	20	1,015	1,012	13,1	1,6186	0,0146	0,0236	11,326
26-02-10	12:18	0:08:00	20	1,014	1,011	13,4	1,2942	0,0146	0,0188	10,382
26-02-10	12:33	0:15:00	20	1,013	1,010	13,7	0,9557	0,0146	0,0139	9,438
26-02-10	13:03	0:30:00	20	1,012	1,009	13,9	0,6807	0,0146	0,0099	8,494
26-02-10	14:03	1:00:00	20	1,011	1,008	14,2	0,4865	0,0146	0,0071	7,551
26-02-10	16:03	2:00:00	20	1,010	1,007	14,4	0,3464	0,0146	0,0050	6,607
26-02-10	20:13	4:10:00	20	1,009	1,006	14,7	0,2425	0,0146	0,0035	5,663
26-02-11	20:13	24:00:00	20	1,008	1,005	15,0	0,1021	0,0146	0,0015	4,719
26-02-12	20:13	48:00:00	20	1,007	1,004	15,2	0,0726	0,0146	0,0011	3,775

			INCERTIDUMBRE (U) %
% LIMOS	0,05 - 0,005 mm	6,607	0,21
% ARCILLAS	0,005 - 0,001 mm	4,719	0,16
% COLOIDES	< 0,001 mm	3,775	0,17

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:49:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) Y CONTENIDO DE HUMEDAD (INV-E-122-13)

Código	IE-069
Versión	5
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 # 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENT
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAME
APIQUE No.: 111
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
COORDENADAS — **LATITUD:** 05° 16' 58,00" N — **LONGITUD:** 73° 32' 18,10" W
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,80 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: GH-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
FECHA DE EMISIÓN: 2026/02/09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Arena arcillosa; mezclas arena-arcilla; de color Habano con vetas cafés; consistencia Media

GRANULOMETRÍA NTC-1522-79

FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/29

CONDICIONES AMBIENTA	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	47 %

MASA DE SUELO SECO =	4 091,80 g
MASA INICIAL TAMIZ No. 10 =	116,30 g
MASA PASA TAMIZ No. 10 =	2 112,60 g

TAMIZ	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA UNIFICADO	U % PASA
3 1/2"	0,00	0	100	NA
3"	0,00	0	100	NA
2" 1/2	0,00	0	100	NA
2"	0,00	0	100	NA
1 1/2"	0,00	0	100	NA
1"	0,00	0	100	0,39
3/4"	0,00	0	100	0,39
1/2"	116,20	3	97	0,39
3/8"	152,90	4	93	0,39
No. 4	956,10	23	70	0,39
No. 8	642,60	16	54	0,39
No. 10	111,40	3	52	0,39
No. 16	2,80	1	50	0,39
No. 30	3,90	2	49	0,40
No. 40	2,50	1	48	0,40
No. 50	4,10	2	46	0,40
No. 100	15,20	7	39	0,40
No. 200	25,60	11	28	0,40
FONDO	62,20	28		NA
		100		

GRAVAS	48,4 %
ARENAS GRUESAS	4,1 %
ARENAS FINAS	19,9 %
FINOS	27,6 %

I. DE GRUPO	0
A.A.S.H.T.O.	A-2-4

GRAVAS	29,9 %
ARENAS	42,4 %
FINOS	27,6 %

U.S.C.S.	SC

C_u	-
C_c	-

HUMEDAD NATURAL INV-E-122-13

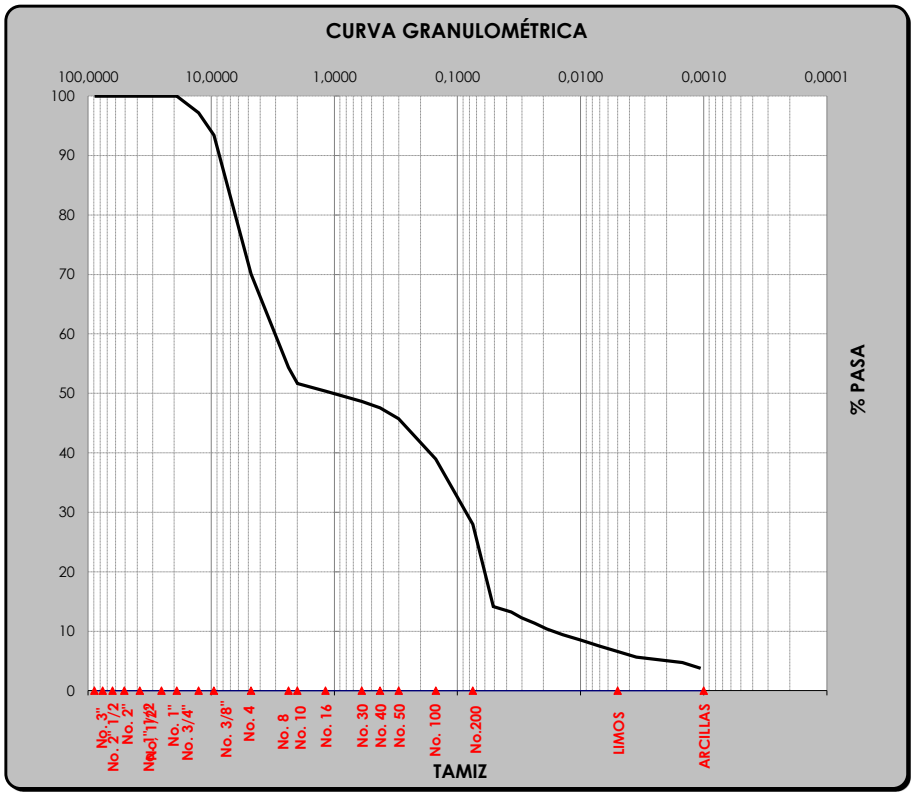
FECHA EJECUCIÓN: 2026/01/27

RECIPIENTE No.	106
MASA RECIP. + SUELO HUMEDO	5 313,0 g
MASA RECIP. + SUELO SECO	4 952,2 g
MASA DEL RECIPIENTE	860,4 g
HUMEDAD NATURAL	**9 %**
U %	0,16

MASA DE LA MUESTRA DESPUES DE LAVADO =	1 989,2 g

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AMBIENTE	23,2 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	64 %	64 %

VARIACIÓN - MÉTODO DE MASA CONSTANTE	A
TEMPERATURA DE SECADO DE LA MUESTRA	110 °C
MÉTODO ENSAYO DE LA MUESTRA	HUMEDAD NATURAL



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: ***LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO DE SUELOS (NTC-1522-79) - NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN.***

Suelo granular en matriz arenosa y un minimo de gravas y algo de arcilla de olor habano y café; consistencia media.

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:50:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	71	72	73	74	75
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP71**	**AP72**	**AP73**	**AP74**	**AP75**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 051**	**6 030**	**6 044**	**6 024**	**6 002**
Peso frasco + arena restante (g)	**2 546**	**2 572**	**2 425**	**2 404**	**2 331**
Peso arena total usada (g)	3 505	3 458	3 619	3 620	3 671
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 903	1 856	2 017	2 018	2 069
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,360	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 394,1	1 364,7	1 477,7	1 478,4	1 515,8
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 280,0**	**3 126,0**	**3 029,0**	**3 390,0**	**3 305,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 814,0	2 660,0	2 563,0	2 924,0	2 839,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**6,00**	**4,00**	**7,00**	**6,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,018	1,949	1,735	1,978	1,873
Peso unitario seco (g/cm³)	1,904	1,874	1,621	1,866	1,784
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,028	2,028	1,760	1,936	1,936
Humedad óptima (%)	11,0	11,0	17,2	12,1	12,1
Grado de compactación (%)	**93,9%**	**92,4%**	**92,1%**	**96,4%**	**92,1%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:53:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	76	77	78	79	80
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP76**	**AP77**	**AP78**	**AP79**	**AP80**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5 888**	**5 954**	**5 964**	**5 960**	**5 909**
Peso frasco + arena restante (g)	**2 440**	**2 298**	**2 629**	**2 416**	**2 542**
Peso arena total usada (g)	3 448	3 656	3 335	3 544	3 367
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 846	2 054	1 733	1 942	1 765
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 352,4	1 504,8	1 269,6	1 422,7	1 293,0
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 125,0**	**3 302,0**	**3 067,0**	**3 307,0**	**3 208,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 659,0	2 836,0	2 601,0	2 841,0	2 742,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**4,00**	**6,00**	**4,00**	**7,00**	**15,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,966	1,885	2,049	1,997	2,121
Peso unitario seco (g/cm³)	1,891	1,778	1,970	1,866	1,844
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,966	1,966	1,966	1,858	1,858
Humedad óptima (%)	11,3	11,3	11,3	16,4	16,4
Grado de compactación (%)	**96,2%**	**90,4%**	**100,2%**	**100,4%**	**99,2%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:53:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	81	82	83	84	85
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP81**	**AP82**	**AP83**	**AP84**	**AP85**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**5 869**	**5 871**	**5 841**	**6 841**	**6 830**
Peso frasco + arena restante (g)	**2 225**	**2 264**	**2 396**	**3 117**	**3 286**
Peso arena total usada (g)	3 644	3 607	3 445	3 724	3 544
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	2 042	2 005	1 843	2 122	1 942
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 496,0	1 468,9	1 350,2	1 554,6	1 422,7
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 097,0**	**3 050,0**	**3 216,0**	**3 520,0**	**3 491,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 631,0	2 584,0	2 750,0	3 054,0	3 025,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**5,00**	**8,00**	**6,00**	**6,00**	**13,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,759	1,759	2,037	1,965	2,126
Peso unitario seco (g/cm³)	1,675	1,629	1,921	1,853	1,882
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,778	1,778	2,040	1,995	1,995
Humedad óptima (%)	18,4	18,4	18,5	11,4	11,4
Grado de compactación (%)	**94,2%**	**91,6%**	**94,2%**	**92,9%**	**94,3%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:54:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	86	87	88	89	90
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP86**	**AP87**	**AP88**	**AP89**	**AP90**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 830**	**6 824**	**6 796**	**6 747**	**6 727**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 050**	**3 238**	**3 204**	**3 241**	**3 221**
Peso arena total usada (g)	3 780	3 586	3 592	3 506	3 506
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	2 178	1 984	1 990	1 904	1 904
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 595,6	1 453,5	1 457,9	1 394,9	1 394,9
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 522,0**	**3 448,0**	**3 443,0**	**3 354,0**	**3 296,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	3 056,0	2 982,0	2 977,0	2 888,0	2 830,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**6,00**	**19,00**	**16,00**	**24,00**	**22,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,915	2,052	2,042	2,070	2,029
Peso unitario seco (g/cm³)	1,807	1,724	1,760	1,670	1,663
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,995	1,919	1,919	1,854	1,854
Humedad óptima (%)	11,4	12,8	12,8	12,3	12,3
Grado de compactación (%)	**90,6%**	**89,8%**	**91,7%**	**90,1%**	**89,7%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:55:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	91	92	93	94	95
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP91**	**AP92**	**AP93**	**AP94**	**AP95**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 715**	**6 670**	**6 697**	**6 668**	**6 656**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 323**	**3 301**	**3 067**	**3 450**	**3 389**
Peso arena total usada (g)	3 392	3 369	3 630	3 218	3 267
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 790	1 767	2 028	1 616	1 665
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 311,4	1 294,5	1 485,7	1 183,9	1 219,8
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**2 947,0**	**3 003,0**	**3 420,0**	**2 865,0**	**2 849,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 481,0	2 537,0	2 954,0	2 399,0	2 383,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**6,00**	**4,00**	**6,00**	**5,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,892	1,960	1,988	2,026	1,954
Peso unitario seco (g/cm³)	1,785	1,884	1,876	1,930	1,861
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,879	1,964	1,964	1,964	1,964
Humedad óptima (%)	13,0	12,9	12,9	12,9	12,9
Grado de compactación (%)	**95,0%**	**95,9%**	**95,5%**	**98,3%**	**94,7%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C, c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:55:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	96	97	98	99	100
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP96**	**AP97**	**AP98**	**AP99**	**AP100**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 666**	**6 631**	**6 626**	**6 609**	**6 593**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 394**	**3 301**	**3 312**	**3 216**	**3 057**
Peso arena total usada (g)	3 272	3 330	3 314	3 393	3 536
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 670	1 728	1 712	1 791	1 934
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 223,4	1 265,9	1 254,2	1 312,1	1 416,8
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 126,0**	**3 315,0**	**3 203,0**	**3 420,0**	**3 412,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 660,0	2 849,0	2 737,0	2 954,0	2 946,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**23,00**	**23,00**	**21,00**	**27,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,174	2,251	2,182	2,251	2,079
Peso unitario seco (g/cm³)	1,768	1,830	1,804	1,773	1,980
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,964	1,964	1,942	1,942	1,942
Humedad óptima (%)	12,9	12,9	12,4	12,4	12,4
Grado de compactación (%)	**90,0%**	**93,2%**	**92,9%**	**91,3%**	**102,0%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:55:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	101	102	103	104	105
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP101**	**AP102**	**AP103**	**AP104**	**AP105**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 572**	**6 502**	**6 542**	**6 545**	**6 511**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 188**	**3 235**	**2 887**	**3 032**	**3 027**
Peso arena total usada (g)	3 384	3 267	3 655	3 513	3 484
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 782	1 665	2 053	1 911	1 882
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 305,5	1 219,8	1 504,0	1 400,0	1 378,8
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 347,0**	**3 098,0**	**3 526,0**	**3 265,0**	**3 051,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 881,0	2 632,0	3 060,0	2 799,0	2 585,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**27,00**	**7,00**	**5,00**	**5,00**	**5,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,207	2,158	2,035	1,999	1,875
Peso unitario seco (g/cm³)	1,738	2,017	1,938	1,904	1,786
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,796	2,060	2,043	1,955	1,918
Humedad óptima (%)	15,5	9,2	8,9	12,2	11,9
Grado de compactación (%)	**96,8%**	**97,9%**	**94,8%**	**97,4%**	**93,1%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:56:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	106	107	108	109	110
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP106**	**AP107**	**AP108**	**AP109**	**AP110**
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**	**DERECHO**	**IZQUIERDO**
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 471**	**6 477**	**6 451**	**6 541**	**6 402**
Peso frasco + arena restante (g)	**3 134**	**2 935**	**3 080**	**3 065**	**2 950**
Peso arena total usada (g)	3 337	3 542	3 371	3 476	3 452
Constante del cono (g)	1 602	1 602	1 602	1 602	1 602
Peso de arena en el hueco (g)	1 735	1 940	1 769	1 874	1 850
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Volumen del hueco (cm³)	1 271,1	1 421,2	1 296,0	1 372,9	1 355,3
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 102,0**	**3 285,0**	**3 161,0**	**3 377,0**	**3 265,0**
Peso del recipiente (g)	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**	**466,0**
Peso suelo húmedo (g)	2 636,0	2 819,0	2 695,0	2 911,0	2 799,0

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**8,00**	**6,00**	**5,00**	**4,00**	**8,00**

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,074	1,983	2,080	2,120	2,065
Peso unitario seco (g/cm³)	1,920	1,871	1,980	2,039	1,912
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,000	2,015	2,027	2,082	1,945
Humedad óptima (%)	8,9	8,8	9,6	9,8	11,8
Grado de compactación (%)	**96,0%**	**92,9%**	**97,7%**	**97,9%**	**98,3%**

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:57:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME No.: DC-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/01/26
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL PEAJE
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/01/26
FUENTE: VIA
FECHA DE EMISIÓN: 2026/04/10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Suelo granular en matriz arenosa de color café y gravas con tamaño de 1"; consistencia media.

ENSAYO	**111**				
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**AP111**				
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**DERECHO**				
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**				
Peso frasco + arena inicial (g)	**6 387**				
Peso frasco + arena restante (g)	**3 013**				
Peso arena total usada (g)	3 374				
Constante del cono (g)	1 602				
Peso de arena en el hueco (g)	1 772				
Densidad de la arena (g/cm³)	1,365				
Volumen del hueco (cm³)	1 298,2				
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 020,0**				
Peso del recipiente (g)	**466,0**				
Peso suelo húmedo (g)	2 554,0				

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**12,00**				

Peso unitario húmedo (g/cm³)	1,967				
Peso unitario seco (g/cm³)	1,757				
Peso unitario seco máx (g/cm³)	1,867				
Humedad óptima (%)	13,2	0,0	0,0		
Grado de compactación (%)	**94,1%**				

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:57:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

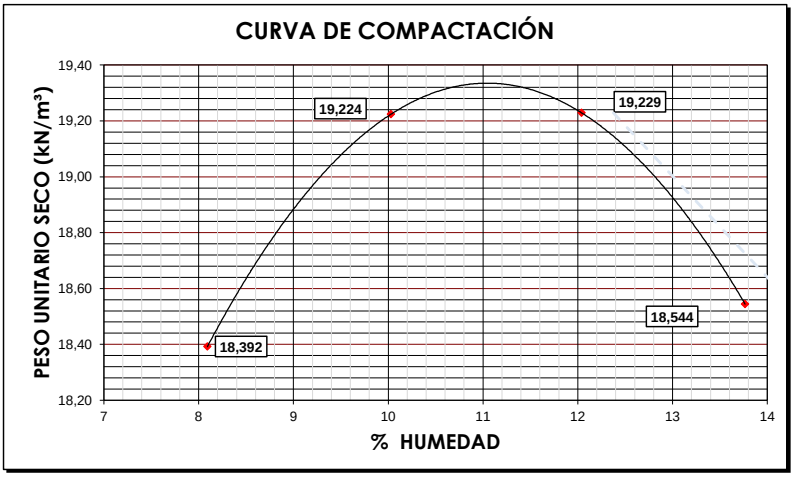
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 051,00 g	7 327,00 g	7 412,00 g	7 315,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 314,00 g	4 590,00 g	4 675,00 g	4 578,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 991,05 g	4 171,59 g	4 172,59 g	4 024,07 g
	8,80 lb	9,20 lb	9,20 lb	8,87 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,88 g/cm³	1,96 g/cm³	1,96 g/cm³	1,89 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	117,08 lbf/ft³	122,38 lbf/ft³	122,41 lbf/ft³	118,05 lbf/ft³
	18,39 kN/m³	19,22 kN/m³	19,23 kN/m³	18,54 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,01 kN/m³**	**19,79 kN/m³**	**19,79 kN/m³**	**19,15 kN/m³**

RECIPIENTE	200	195	146	190
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 002,00 g	5 287,00 g	5 475,00 g	5 260,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 692,00 g	4 885,00 g	4 977,00 g	4 731,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	861,00 g	877,00 g	841,00 g	888,00 g
MASA DEL AGUA	310,00 g	402,00 g	498,00 g	529,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 831,00 g	4 008,00 g	4 136,00 g	3 843,00 g
HUMEDAD	8,09 %	10,03 %	12,04 %	13,77 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,07 %	10,00 %	12,01 %	13,74 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,34 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,89 kN/m³**
	126,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,60**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:58:47 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-23
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-05
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 740 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 457 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 283 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	84
PESO 1	535,0 g
PESO 2	525,0 g
PESO 3	67,0 g
	2,18 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	356,0 g
PESO 2	348,0 g
PESO 3	53,0 g
	2,71 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 383,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,30

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 589,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,64

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,65%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,01 kN/m³
2	19,79 kN/m³
3	19,79 kN/m³
4	19,15 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:59:11 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,44	1,44	0,74
30 s	1,270		2,44	2,44	1,26
1 min	1,910		3,05	3,05	1,58
1 min 30 s	2,540	1 000	4,15	4,15	2,15
2 min	3,180		4,69	4,69	2,42
3 min	3,810		5,18	5,18	2,68
4 min	4,450		5,71	5,71	2,95
5 min	5,080	1 500	6,23	6,23	3,22
6 min	7,620		7,49	7,49	3,87
8 min	10,160		8,69	8,69	4,49
10 min	12,700		9,64	9,64	4,98

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

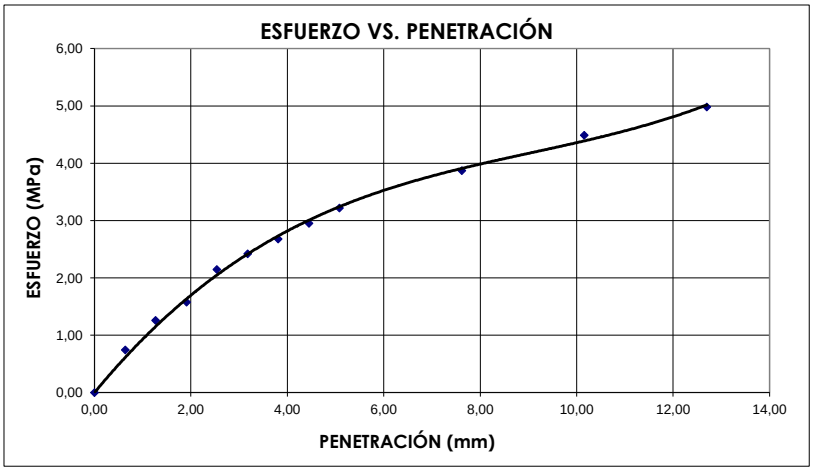
No. DEL MOLDE	51
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 024,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 604,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 144,40 g
MASA MUESTRA SECA	9,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,36 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,10
A 5,08 mm (0.2")	31,24
VALOR ESCOGIDO	**31,24**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 610,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,50 g
MASA RECIPIENTE	888,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 749,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 331,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa limitado por Apdos SCD-Ac-26.695-03 Tarea 8 OF 761, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, o=AUSCULTAR S.A.S., l=BOGOTÁ D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 21:59:40 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,63	0,63	0,33
30 s	1,270		1,09	1,09	0,57
1 min	1,910		1,63	1,63	0,84
1 min 30 s	2,540	1 000	2,16	2,16	1,11
2 min	3,180		2,68	2,68	1,38
3 min	3,810		3,21	3,21	1,66
4 min	4,450		3,73	3,73	1,93
5 min	5,080	1 500	4,22	4,22	2,18
6 min	7,620		6,09	6,09	3,15
8 min	10,160		7,61	7,61	3,93
10 min	12,700		8,92	8,92	4,61

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

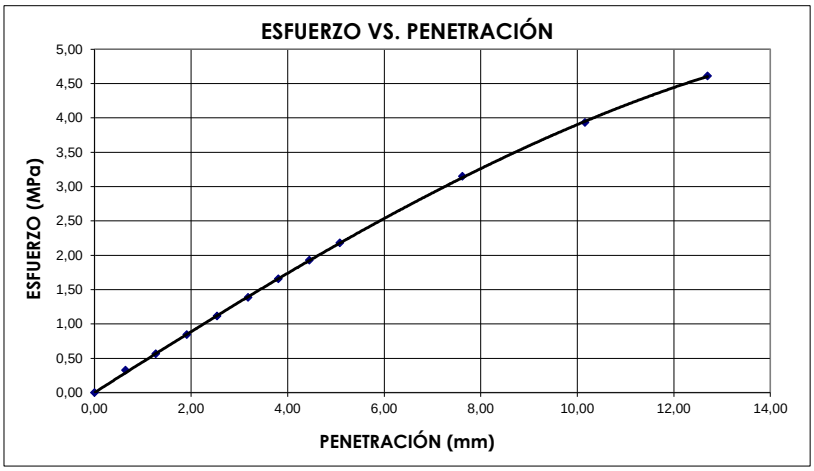
No. DEL MOLDE	53
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 852,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 399,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 959,87 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,40 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,14
A 5,08 mm (0.2")	21,15
VALOR ESCOGIDO	**21,15**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 610,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,50 g
MASA RECIPIENTE	888,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 817,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 357,00 g
MASA RECIPIENTE	841,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 201, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.24 16:42:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,44	0,44	0,23
30 s	1,270		0,87	0,87	0,45
1 min	1,910		1,29	1,29	0,67
1 min 30 s	2,540	1 000	1,70	1,70	0,88
2 min	3,180		2,06	2,06	1,06
3 min	3,810		2,39	2,39	1,23
4 min	4,450		2,67	2,67	1,38
5 min	5,080	1 500	2,94	2,94	1,52
6 min	7,620		3,84	3,84	1,98
8 min	10,160		4,55	4,55	2,35
10 min	12,700		5,29	5,29	2,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

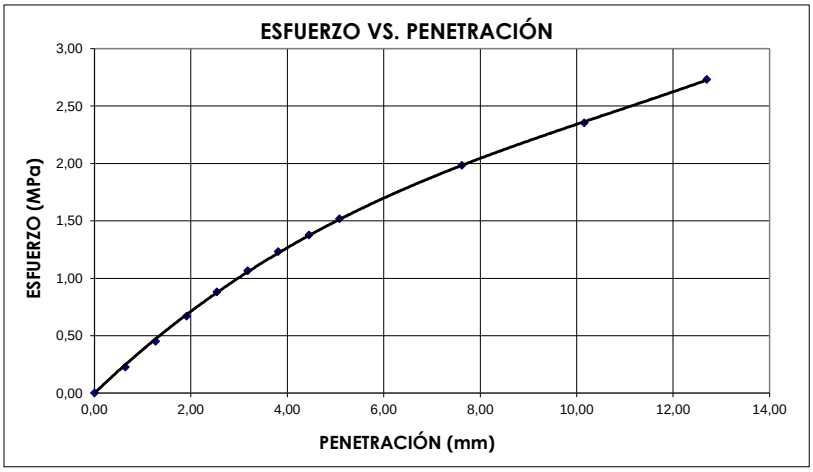
No. DEL MOLDE	52
MASA DEL MOLDE	4 445,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 635,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 190,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 771,73 g
MASA MUESTRA SECA	8,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,43 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,75
A 5,08 mm (0.2")	14,73
VALOR ESCOGIDO	**14,73**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 610,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 238,50 g
MASA RECIPIENTE	888,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 517,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 066,00 g
MASA RECIPIENTE	866,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,09 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, e=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 22:01:24 -05'00'

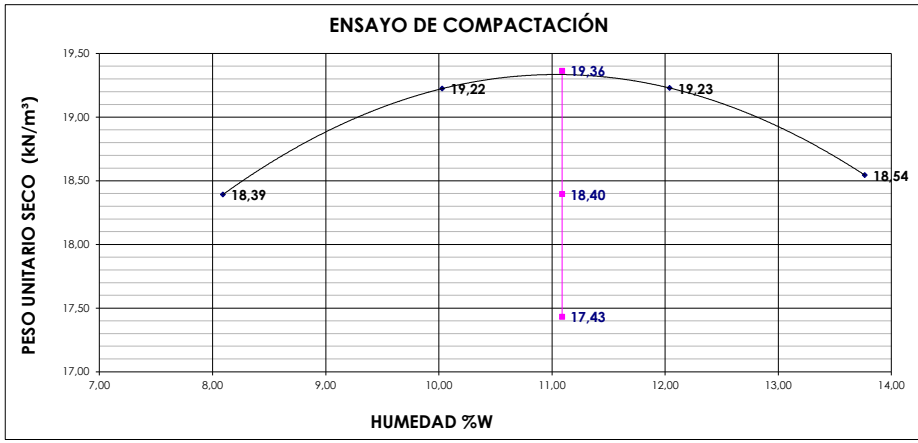
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

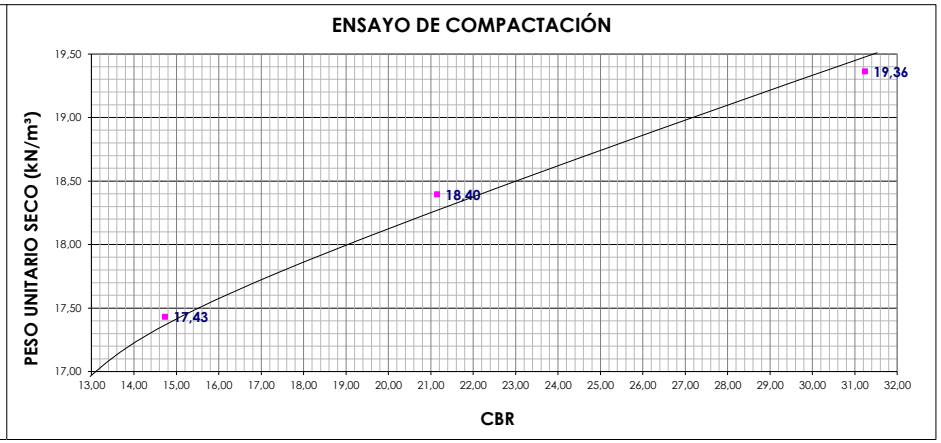
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 71 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 2 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,15 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,39 kN/m³	8,09 %	19,36 kN/m³	11,09 %	31,24	0,25
19,22 kN/m³	10,03 %	18,40 kN/m³	11,09 %	21,15	
19,23 kN/m³	12,04 %	17,43 kN/m³	11,09 %	14,73	
18,54 kN/m³	13,77 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,34 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,0 %**
95% DEL PROCTOR	**18,37 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**22,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**30,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ardes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.11 22:02:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

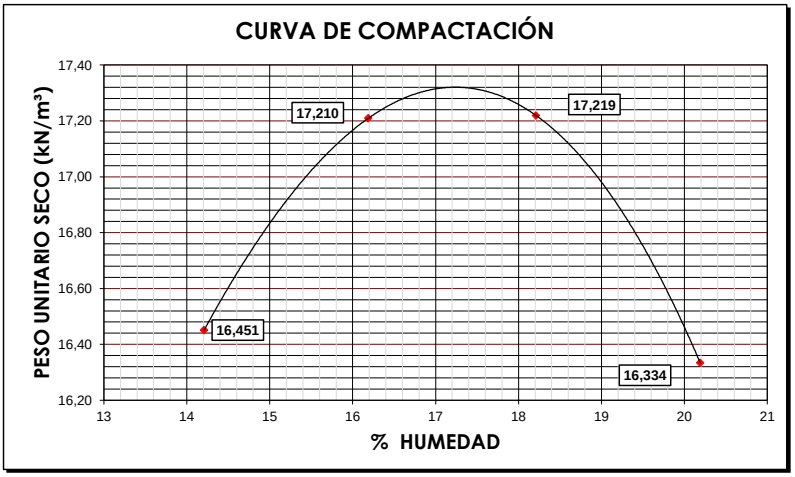
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 814,00 g	7 076,00 g	7 154,00 g	6 997,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 077,00 g	4 339,00 g	4 417,00 g	4 260,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 569,80 g	3 734,43 g	3 736,50 g	3 544,36 g
	7,87 lb	8,23 lb	8,24 lb	7,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,68 g/cm³	1,75 g/cm³	1,76 g/cm³	1,67 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	104,73 lbf/ft³	109,55 lbf/ft³	109,62 lbf/ft³	103,98 lbf/ft³
	16,45 kN/m³	17,21 kN/m³	17,22 kN/m³	16,33 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	309	352	36	190
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 866,00 g	5 036,00 g	5 106,00 g	5 010,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 369,00 g	4 454,00 g	4 450,00 g	4 312,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	871,00 g	859,00 g	848,00 g	855,00 g
MASA DEL AGUA	497,00 g	582,00 g	656,00 g	698,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 498,00 g	3 595,00 g	3 602,00 g	3 457,00 g
HUMEDAD	14,21 %	16,19 %	18,21 %	20,19 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,32 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**17,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.11 22:02:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,92	0,92	0,47
30 s	1,270		1,70	1,70	0,88
1 min	1,910		2,37	2,37	1,22
1 min 30 s	2,540	1 000	2,96	2,96	1,53
2 min	3,180		3,48	3,48	1,80
3 min	3,810		3,90	3,90	2,02
4 min	4,450		4,30	4,30	2,22
5 min	5,080	1 500	4,65	4,65	2,40
6 min	7,620		5,75	5,75	2,97
8 min	10,160		6,61	6,61	3,42
10 min	12,700		7,32	7,32	3,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

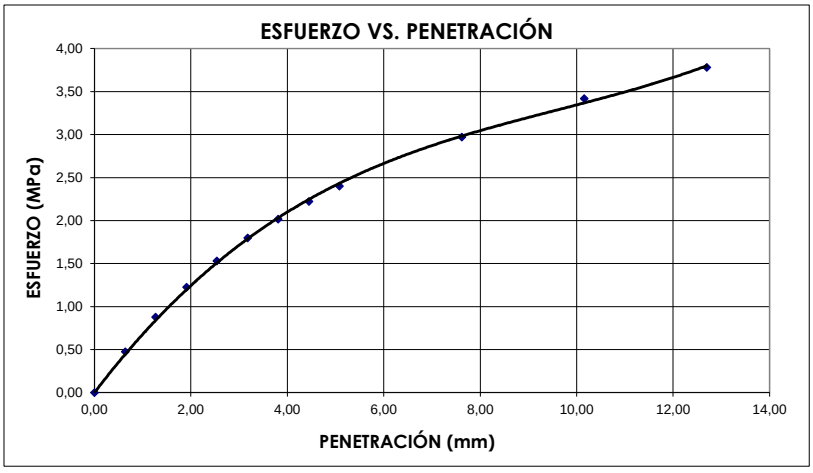
No. DEL MOLDE	57
MASA DEL MOLDE	4 451,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 848,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 397,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 748,91 g
MASA MUESTRA SECA	8,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,34 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	22,19
A 5,08 mm (0.2")	23,31
VALOR ESCOGIDO	**23,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 371,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 853,50 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 006,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 371,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845588, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:02:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,53	0,53	0,28
30 s	1,270		0,98	0,98	0,51
1 min	1,910		1,43	1,43	0,74
1 min 30 s	2,540	1 000	1,90	1,90	0,98
2 min	3,180		2,33	2,33	1,20
3 min	3,810		2,71	2,71	1,40
4 min	4,450		3,09	3,09	1,59
5 min	5,080	1 500	3,43	3,43	1,77
6 min	7,620		4,69	4,69	2,42
8 min	10,160		5,79	5,79	2,99
10 min	12,700		6,69	6,69	3,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

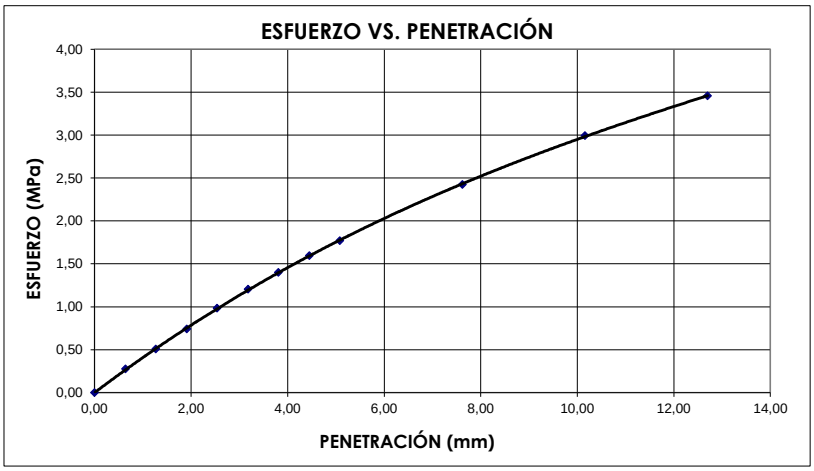
No. DEL MOLDE	58
MASA DEL MOLDE	4 382,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 528,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 146,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 534,90 g
MASA MUESTRA SECA	7,79 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,24
A 5,08 mm (0.2")	17,18
VALOR ESCOGIDO	**17,18**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 371,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 853,50 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 902,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 254,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,62	0,62	0,32
30 s	1,270		1,10	1,10	0,57
1 min	1,910		1,50	1,50	0,77
1 min 30 s	2,540	1 000	1,75	1,75	0,90
2 min	3,180		1,88	1,88	0,97
3 min	3,810		2,09	2,09	1,08
4 min	4,450		2,23	2,23	1,15
5 min	5,080	1 500	2,40	2,40	1,24
6 min	7,620		2,77	2,77	1,43
8 min	10,160		2,87	2,87	1,48
10 min	12,700		3,10	3,10	1,60

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

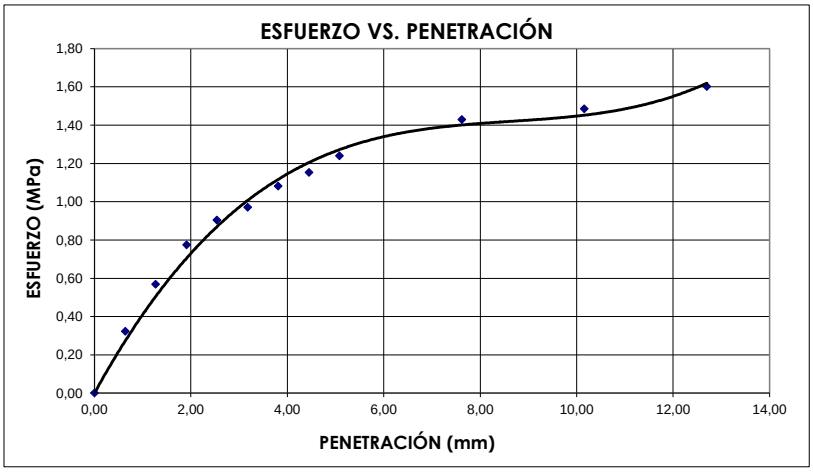
No. DEL MOLDE	59
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 475,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 961,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 377,17 g
MASA MUESTRA SECA	7,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,61 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,10
A 5,08 mm (0.2")	12,03
VALOR ESCOGIDO	**12,03**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 371,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 853,50 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**17,29 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 653,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 016,00 g
MASA RECIPIENTE	852,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.27 15:38:00

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

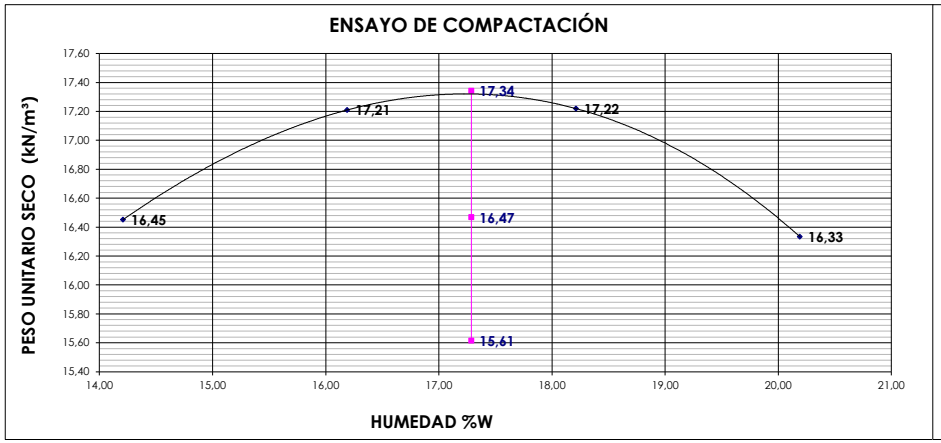
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

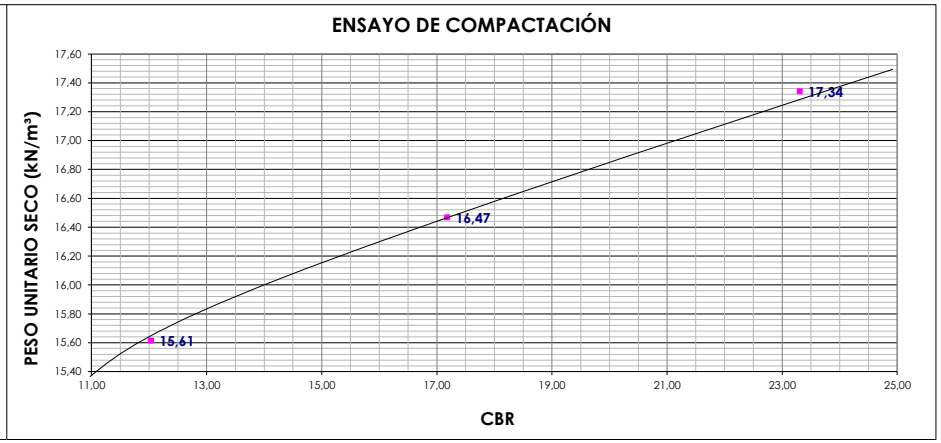
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,45 kN/m³	14,21 %	17,34 kN/m³	17,29 %	23,31	0,25
17,21 kN/m³	16,19 %	16,47 kN/m³	17,29 %	17,18	
17,22 kN/m³	18,21 %	15,61 kN/m³	17,29 %	12,03	
16,33 kN/m³	20,19 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,32 kN/m³**
W ÓPTIMA	**17,2 %**
95% DEL PROCTOR	**16,45 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**17,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**23,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k= 2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de localización distinguido (dn): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:05:03 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

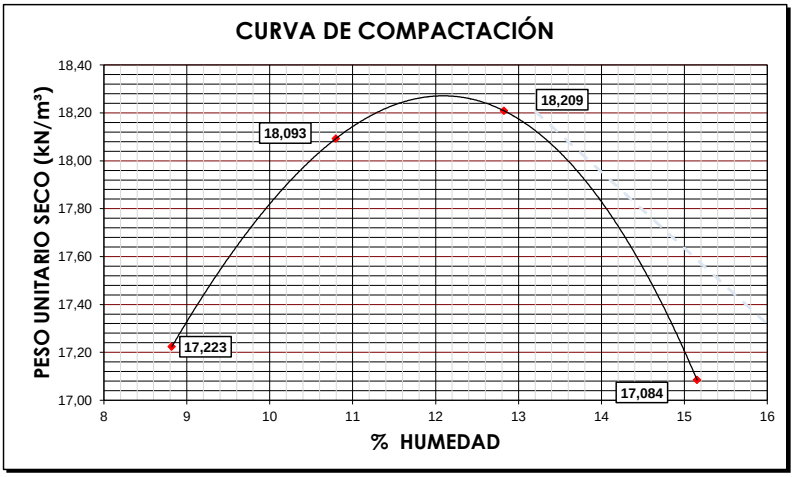
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,8 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 804,00 g	7 087,00 g	7 195,00 g	7 006,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 067,00 g	4 350,00 g	4 458,00 g	4 269,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 737,41 g	3 926,08 g	3 951,27 g	3 707,24 g
	8,24 lb	8,66 lb	8,71 lb	8,17 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,76 g/cm³	1,84 g/cm³	1,86 g/cm³	1,74 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,64 lbf/ft³	115,18 lbf/ft³	115,92 lbf/ft³	108,76 lbf/ft³
	17,22 kN/m³	18,09 kN/m³	18,21 kN/m³	17,08 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,03 kN/m³**	**18,83 kN/m³**	**18,93 kN/m³**	**17,90 kN/m³**

RECIPIENTE	409	333	305	266
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 897,00 g	5 187,00 g	5 323,00 g	5 004,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 570,00 g	4 766,00 g	4 819,00 g	4 460,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,00 g	867,00 g	889,00 g	870,00 g
MASA DEL AGUA	327,00 g	421,00 g	504,00 g	544,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 708,00 g	3 899,00 g	3 930,00 g	3 590,00 g
HUMEDAD	8,82 %	10,80 %	12,82 %	15,15 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,77 %	10,75 %	12,78 %	15,10 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,99 kN/m³**
	120,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,47**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**15 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**85 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:05:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-05
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,8 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 32 410 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 953 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 457 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	310
PESO 1	400,0 g
PESO 2	388,0 g
PESO 3	53,0 g
	3,58 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	171
PESO 1	266,0 g
PESO 2	255,0 g
PESO 3	38,0 g
	5,07 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 781,71 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	15 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,25

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 132,32 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	85 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,51

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,84%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,03 kN/m³
2	18,83 kN/m³
3	18,93 kN/m³
4	17,90 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:06:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA FULI
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,93	3,93	2,03
30 s	1,270		7,85	7,85	4,05
1 min	1,910		11,19	11,19	5,78
1 min 30 s	2,540	1 000	14,17	14,17	7,32
2 min	3,180		16,73	16,73	8,64
3 min	3,810		19,07	19,07	9,85
4 min	4,450		21,17	21,17	10,94
5 min	5,080	1 500	23,01	23,01	11,89
6 min	7,620		28,82	28,82	14,89
8 min	10,160		32,70	32,70	16,90
10 min	12,700		34,90	34,90	18,03

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

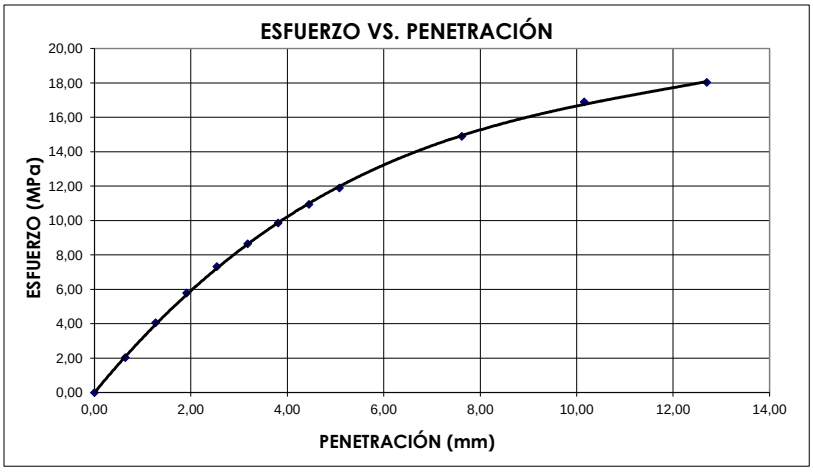
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 873,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 395,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 919,97 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 101 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	106,08
A 5,08 mm (0.2")	115,44
VALOR ESCOGIDO	**115,44**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 388,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 007,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 807,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 364,00 g
MASA RECIPIENTE	853,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,62 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, Fecha: 2026.03.05 08:06:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,12	2,12	1,10
30 s	1,270		4,13	4,13	2,13
1 min	1,910		5,70	5,70	2,95
1 min 30 s	2,540	1 000	6,93	6,93	3,58
2 min	3,180		7,96	7,96	4,11
3 min	3,810		8,85	8,85	4,57
4 min	4,450		9,61	9,61	4,97
5 min	5,080	1 500	10,32	10,32	5,33
6 min	7,620		12,68	12,68	6,55
8 min	10,160		14,66	14,66	7,57
10 min	12,700		16,42	16,42	8,48

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

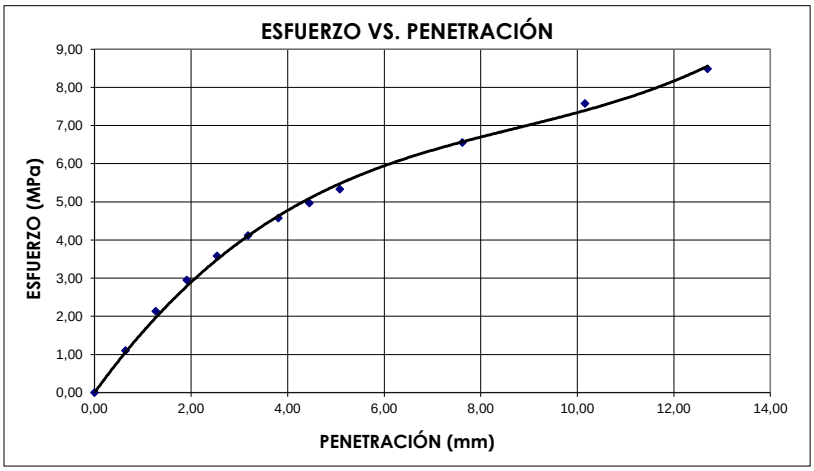
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 676,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 178,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 726,42 g
MASA MUESTRA SECA	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,38 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,88
A 5,08 mm (0.2")	51,75
VALOR ESCOGIDO	**51,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 388,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 007,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 796,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 336,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:07:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,06	1,06	0,55
30 s	1,270		1,92	1,92	0,99
1 min	1,910		2,52	2,52	1,30
1 min 30 s	2,540	1 000	2,99	2,99	1,55
2 min	3,180		3,41	3,41	1,76
3 min	3,810		3,76	3,76	1,94
4 min	4,450		4,08	4,08	2,11
5 min	5,080	1 500	4,37	4,37	2,26
6 min	7,620		5,24	5,24	2,71
8 min	10,160		5,83	5,83	3,01
10 min	12,700		6,14	6,14	3,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

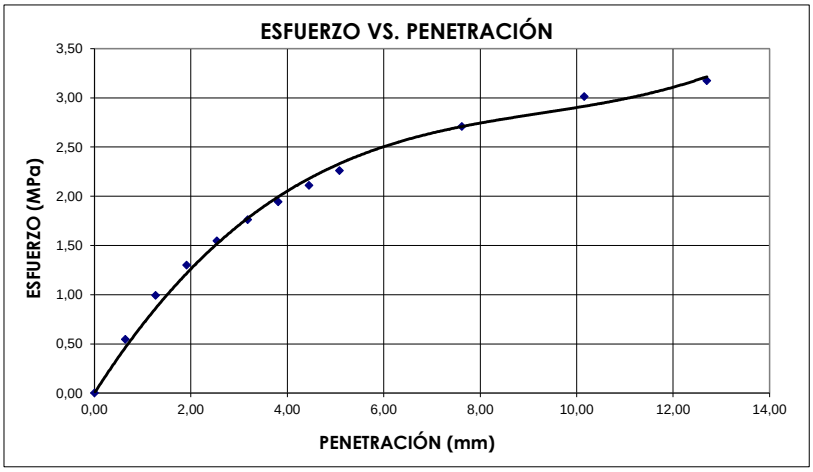
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	4 511,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 464,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 953,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 525,74 g
MASA MUESTRA SECA	7,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	22,42
A 5,08 mm (0.2")	21,94
VALOR ESCOGIDO	**21,94**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 388,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 007,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,12 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 758,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 273,00 g
MASA RECIPIENTE	842,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,14 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	15 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:07:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

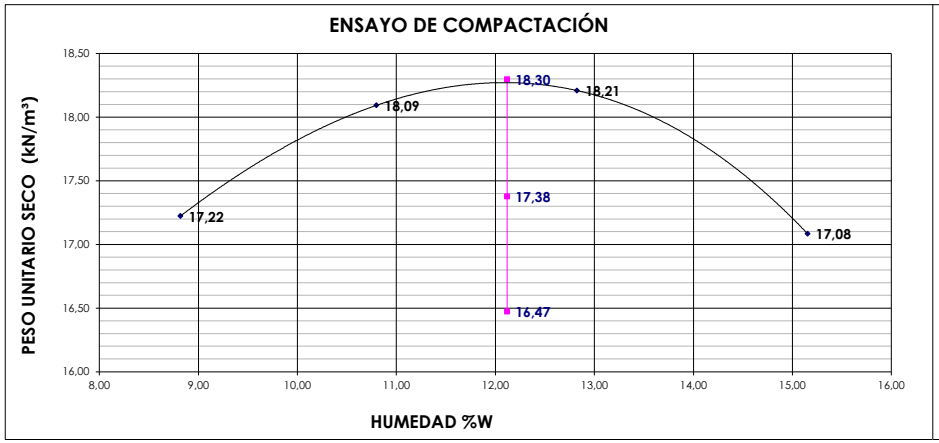
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

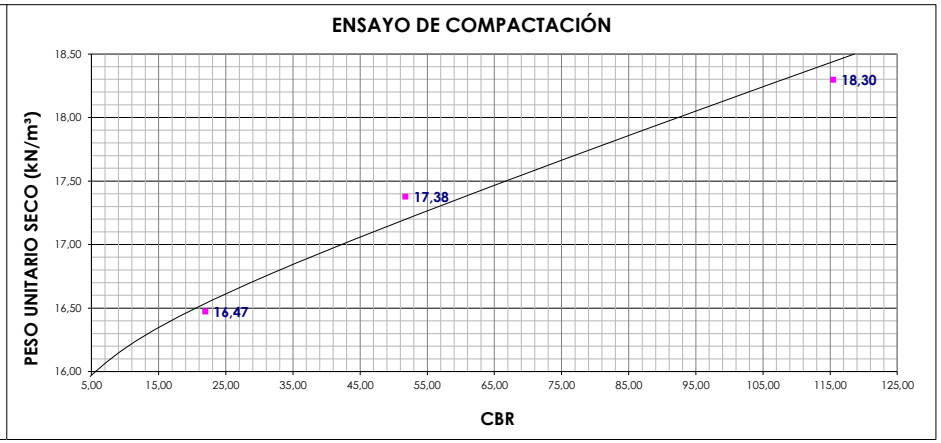
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 74 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,22 kN/m³	8,82 %	18,30 kN/m³	12,12 %	115,44	0,25
18,09 kN/m³	10,80 %	17,38 kN/m³	12,12 %	51,75	
18,21 kN/m³	12,82 %	16,47 kN/m³	12,12 %	21,94	
17,08 kN/m³	15,15 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,1 %**
95% DEL PROCTOR	**17,37 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**63,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**107,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por el factor de cobertura k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa,Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:08:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA
APIQUE 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

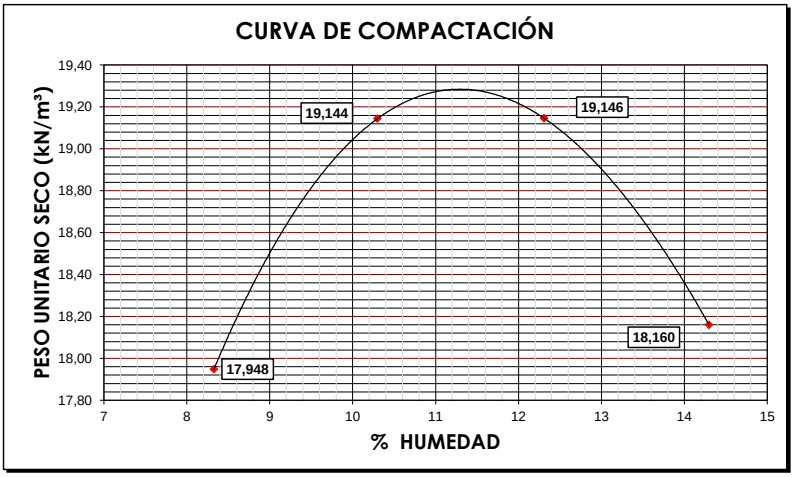
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 956,00 g	7 319,00 g	7 403,00 g	7 241,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 219,00 g	4 582,00 g	4 666,00 g	4 504,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 894,70 g	4 154,18 g	4 154,64 g	3 940,61 g
	8,59 lb	9,16 lb	9,16 lb	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,83 g/cm³	1,95 g/cm³	1,95 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	114,26 lbf/ft³	121,87 lbf/ft³	121,88 lbf/ft³	115,60 lbf/ft³
	17,95 kN/m³	19,14 kN/m³	19,15 kN/m³	18,16 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	487	500	521	306
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 936,00 g	5 311,00 g	5 396,00 g	5 187,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 625,00 g	4 897,00 g	4 899,00 g	4 651,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,00 g	877,00 g	861,00 g	902,00 g
MASA DEL AGUA	311,00 g	414,00 g	497,00 g	536,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 735,00 g	4 020,00 g	4 038,00 g	3 749,00 g
HUMEDAD	8,33 %	10,30 %	12,31 %	14,30 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 08:09:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	39 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,68	0,68	0,35
30 s	1,270		1,18	1,18	0,61
1 min	1,910		1,64	1,64	0,85
1 min 30 s	2,540	1 000	2,11	2,11	1,09
2 min	3,180		2,56	2,56	1,32
3 min	3,810		2,95	2,95	1,52
4 min	4,450		3,37	3,37	1,74
5 min	5,080	1 500	3,75	3,75	1,94
6 min	7,620		5,04	5,04	2,60
8 min	10,160		6,27	6,27	3,24
10 min	12,700		7,28	7,28	3,76

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

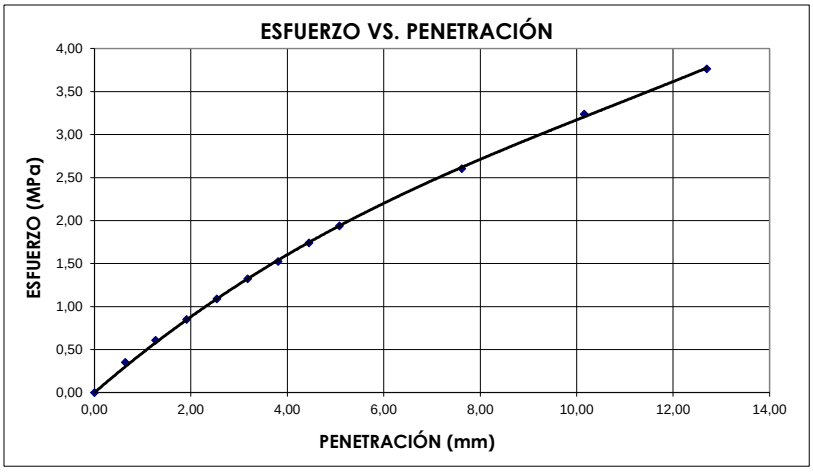
No. DEL MOLDE	66
MASA DEL MOLDE	2 956,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 603,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 647,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 174,42 g
MASA MUESTRA SECA	9,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,78
A 5,08 mm (0.2")	18,80
VALOR ESCOGIDO	**18,80**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	406
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 805,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 390,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,76 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa:Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.06 11:05:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	39 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,40	0,40	0,21
30 s	1,270		0,79	0,79	0,41
1 min	1,910		1,19	1,19	0,62
1 min 30 s	2,540	1 000	1,57	1,57	0,81
2 min	3,180		1,93	1,93	1,00
3 min	3,810		2,26	2,26	1,17
4 min	4,450		2,57	2,57	1,33
5 min	5,080	1 500	2,87	2,87	1,48
6 min	7,620		3,90	3,90	2,01
8 min	10,160		4,83	4,83	2,50
10 min	12,700		5,60	5,60	2,89

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

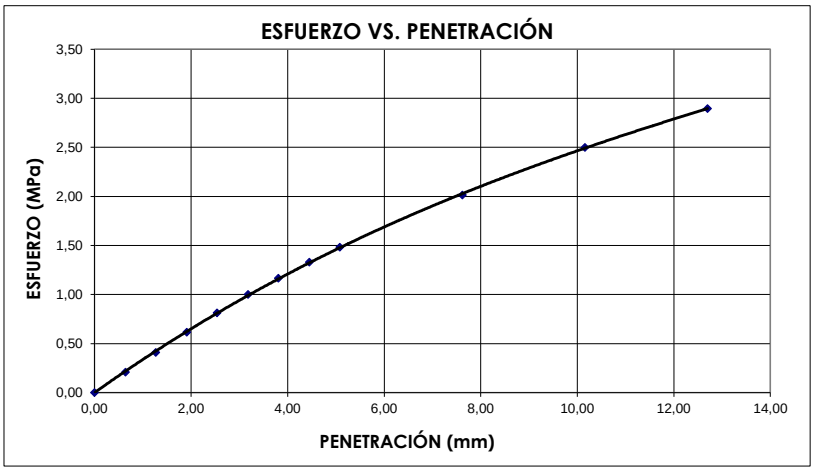
No. DEL MOLDE	67
MASA DEL MOLDE	4 960,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 387,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 427,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 976,80 g
MASA MUESTRA SECA	8,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,34 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,76
A 5,08 mm (0.2")	14,38
VALOR ESCOGIDO	**14,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	406
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 816,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 379,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 08:10:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	39 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,59	0,59	0,31
1 min	1,910		0,86	0,86	0,44
1 min 30 s	2,540	1 000	1,15	1,15	0,59
2 min	3,180		1,43	1,43	0,74
3 min	3,810		1,71	1,71	0,88
4 min	4,450		1,97	1,97	1,02
5 min	5,080	1 500	2,22	2,22	1,15
6 min	7,620		3,22	3,22	1,66
8 min	10,160		4,14	4,14	2,14
10 min	12,700		4,99	4,99	2,58

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

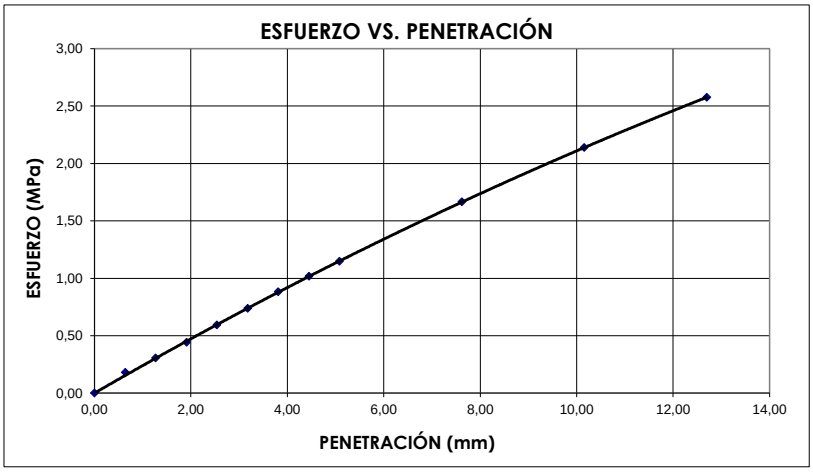
No. DEL MOLDE	64
MASA DEL MOLDE	4 863,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 053,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 190,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 763,90 g
MASA MUESTRA SECA	8,30 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,38 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,60
A 5,08 mm (0.2")	11,15
VALOR ESCOGIDO	**11,15**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	406
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	382,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,32 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 790,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 326,00 g
MASA RECIPIENTE	872,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,43 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,28 %**	**0,36 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el sobreayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): c=CO, o=AUSCULTAR S.A.S., ou=26-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:11:30 -05'00'

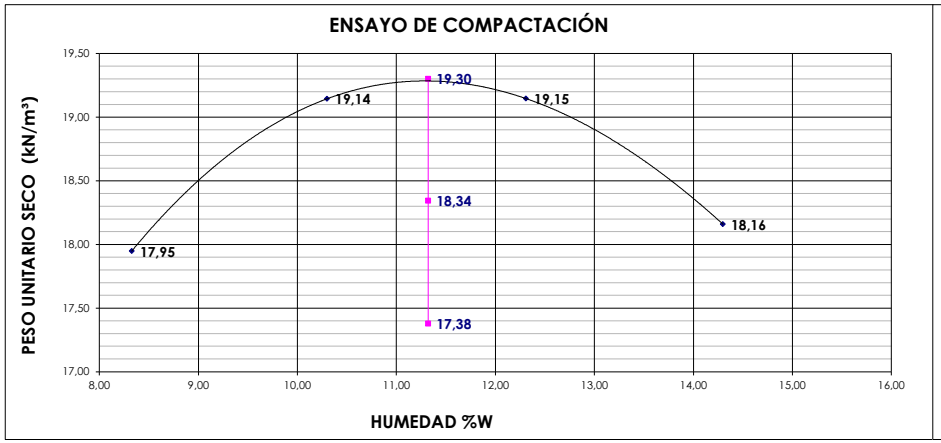
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

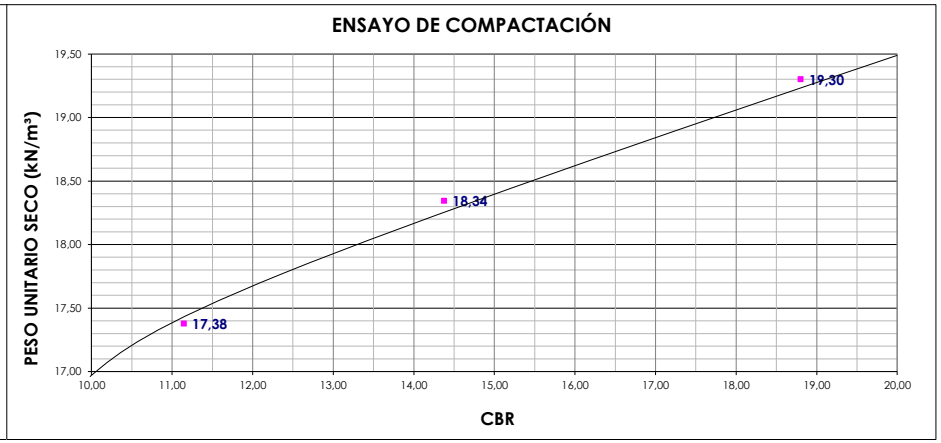
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 77 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,95 kN/m³	8,33 %	19,30 kN/m³	11,32 %	18,80	0,25
19,14 kN/m³	10,30 %	18,34 kN/m³	11,32 %	14,38	
19,15 kN/m³	12,31 %	17,38 kN/m³	11,32 %	11,15	
18,16 kN/m³	14,30 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,3 %**
95% DEL PROCTOR	**18,32 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**14,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**19,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por: Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, BOGOTA, D.C., BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.12 08:12:09 -05'00'

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

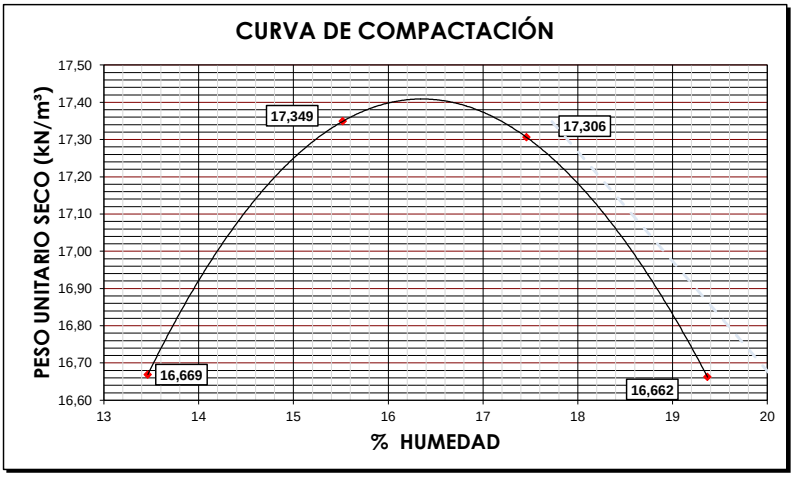
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 841,00 g	7 086,00 g	7 148,00 g	7 053,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 104,00 g	4 349,00 g	4 411,00 g	4 316,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 617,05 g	3 764,68 g	3 755,37 g	3 615,68 g
	7,97 lb	8,30 lb	8,28 lb	7,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,70 g/cm³	1,77 g/cm³	1,76 g/cm³	1,70 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	106,11 lbf/ft³	110,44 lbf/ft³	110,17 lbf/ft³	106,07 lbf/ft³
	16,67 kN/m³	17,35 kN/m³	17,31 kN/m³	16,66 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,53 kN/m³**	**18,17 kN/m³**	**18,13 kN/m³**	**17,52 kN/m³**

RECIPIENTE	167	132	142	122
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 935,00 g	5 025,00 g	5 262,00 g	4 960,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 449,00 g	4 465,00 g	4 608,00 g	4 291,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	839,00 g	857,00 g	862,00 g	837,00 g
MASA DEL AGUA	486,00 g	560,00 g	654,00 g	669,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 610,00 g	3 608,00 g	3 746,00 g	3 454,00 g
HUMEDAD	13,46 %	15,52 %	17,46 %	19,37 %
HUMEDAD CORREGIDA	13,43 %	15,49 %	17,43 %	19,34 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,40 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,23 kN/m³**
	116,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**16,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,58**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:13:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-23
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 237 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 382 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 855 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	301
PESO 1	410,0 g
PESO 2	405,0 g
PESO 3	41,0 g
	1,37 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	537
PESO 1	488,0 g
PESO 2	474,0 g
PESO 3	92,0 g
	3,66 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 322,62 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,25

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 905,58 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,65

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,34%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,53 kN/m³
2	18,17 kN/m³
3	18,13 kN/m³
4	17,52 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=7630672, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:13:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,79	0,79	0,41
30 s	1,270		1,53	1,53	0,79
1 min	1,910		2,17	2,17	1,12
1 min 30 s	2,540	1 000	2,71	2,71	1,40
2 min	3,180		3,17	3,17	1,64
3 min	3,810		3,57	3,57	1,84
4 min	4,450		3,93	3,93	2,03
5 min	5,080	1 500	4,25	4,25	2,19
6 min	7,620		5,29	5,29	2,73
8 min	10,160		6,19	6,19	3,20
10 min	12,700		6,91	6,91	3,57

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	63
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 841,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 405,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 785,57 g
MASA MUESTRA SECA	8,35 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,44 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,31
A 5,08 mm (0.2")	21,31
VALOR ESCOGIDO	**21,31**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	110
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 572,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 051,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 240,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 581,00 g
MASA RECIPIENTE	846,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,64 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:14:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,54	0,54	0,28
30 s	1,270		0,97	0,97	0,50
1 min	1,910		1,42	1,42	0,73
1 min 30 s	2,540	1 000	1,81	1,81	0,93
2 min	3,180		2,14	2,14	1,10
3 min	3,810		2,42	2,42	1,25
4 min	4,450		2,68	2,68	1,38
5 min	5,080	1 500	2,93	2,93	1,51
6 min	7,620		3,80	3,80	1,96
8 min	10,160		4,53	4,53	2,34
10 min	12,700		5,15	5,15	2,66

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

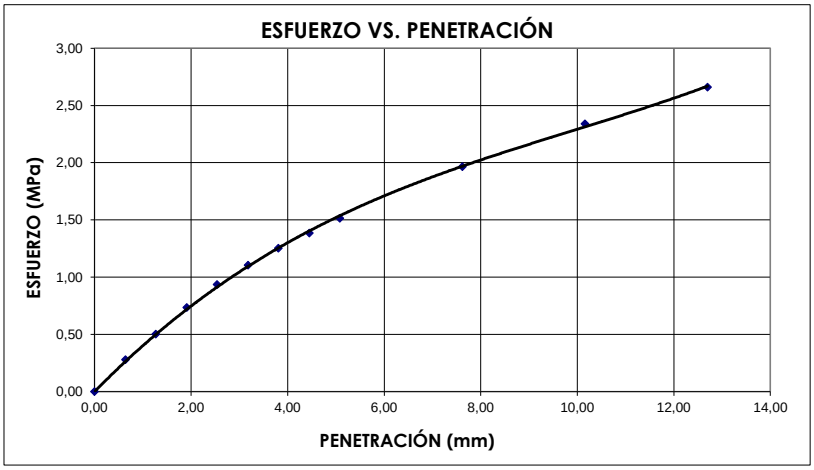
No. DEL MOLDE	61
MASA DEL MOLDE	4 422,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 564,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 142,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 559,55 g
MASA MUESTRA SECA	7,85 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,56 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,55
A 5,08 mm (0.2")	14,69
VALOR ESCOGIDO	**14,69**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	110
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 572,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 051,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 953,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 324,00 g
MASA RECIPIENTE	853,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,12 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:15:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-01-26
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,55	0,55	0,29
30 s	1,270		0,91	0,91	0,47
1 min	1,910		1,20	1,20	0,62
1 min 30 s	2,540	1 000	1,43	1,43	0,74
2 min	3,180		1,64	1,64	0,84
3 min	3,810		1,80	1,80	0,93
4 min	4,450		1,96	1,96	1,01
5 min	5,080	1 500	2,12	2,12	1,09
6 min	7,620		2,63	2,63	1,36
8 min	10,160		3,12	3,12	1,61
10 min	12,700		3,60	3,60	1,86

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

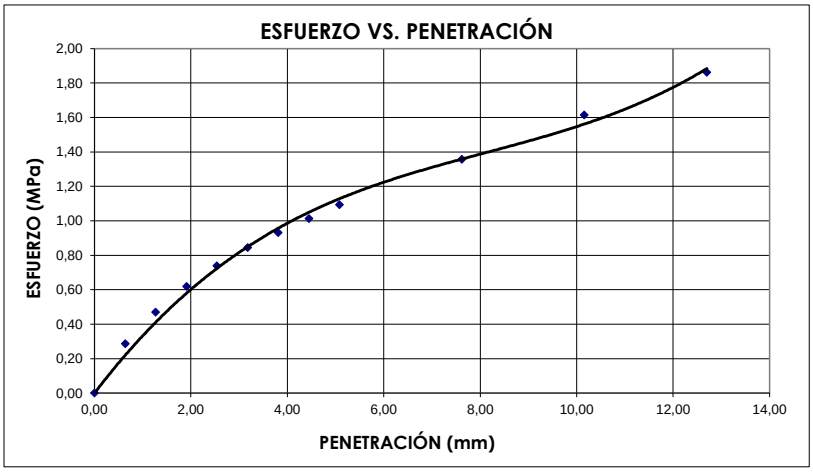
No. DEL MOLDE	60
MASA DEL MOLDE	4 479,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 400,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 921,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 369,63 g
MASA MUESTRA SECA	7,43 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 105 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,70 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	10,71
A 5,08 mm (0.2")	10,61
VALOR ESCOGIDO	**10,61**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	110
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 572,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 051,00 g
MASA RECIPIENTE	867,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**16,36 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 730,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 108,00 g
MASA RECIPIENTE	839,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,03 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:16:35 -05'00'

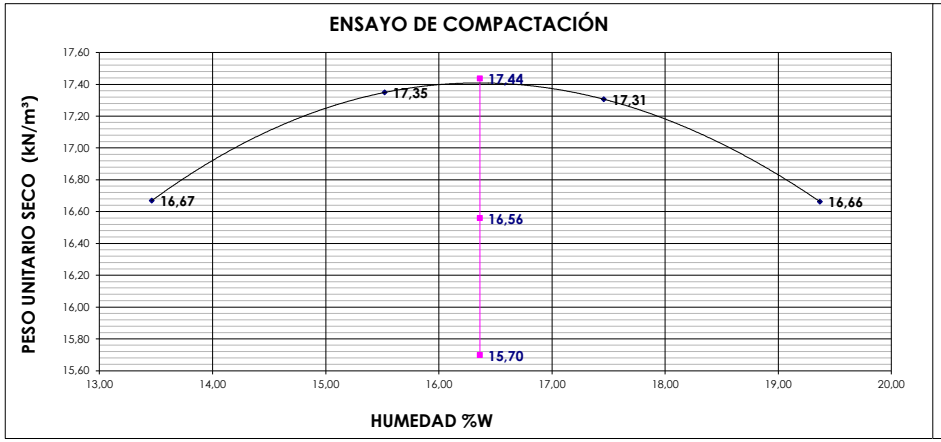
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

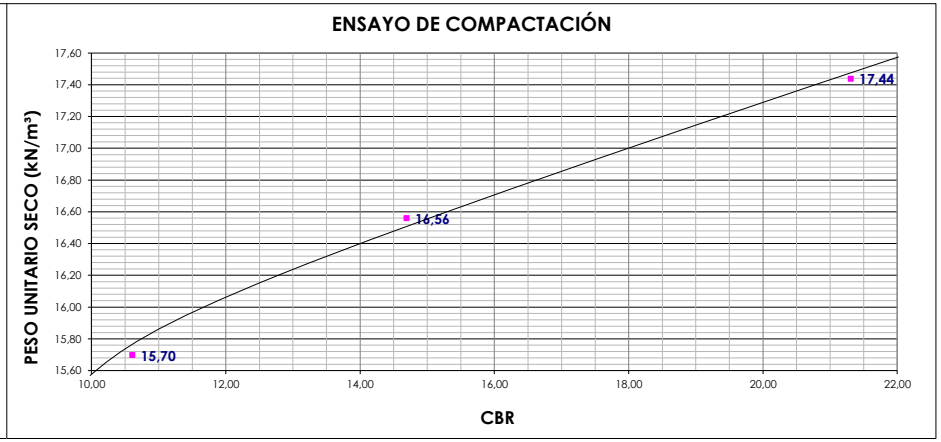
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 79 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,17 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,67 kN/m³	13,46 %	17,44 kN/m³	16,36 %	21,31	0,25
17,35 kN/m³	15,52 %	16,56 kN/m³	16,36 %	14,69	
17,31 kN/m³	17,46 %	15,70 kN/m³	16,36 %	10,61	
16,66 kN/m³	19,37 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,40 kN/m³**
W ÓPTIMA	**16,4 %**
95% DEL PROCTOR	**16,53 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**15,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**21,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anibos SCD Nr 26 60C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:17:26 -05'00'

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 81 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-01-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-20
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

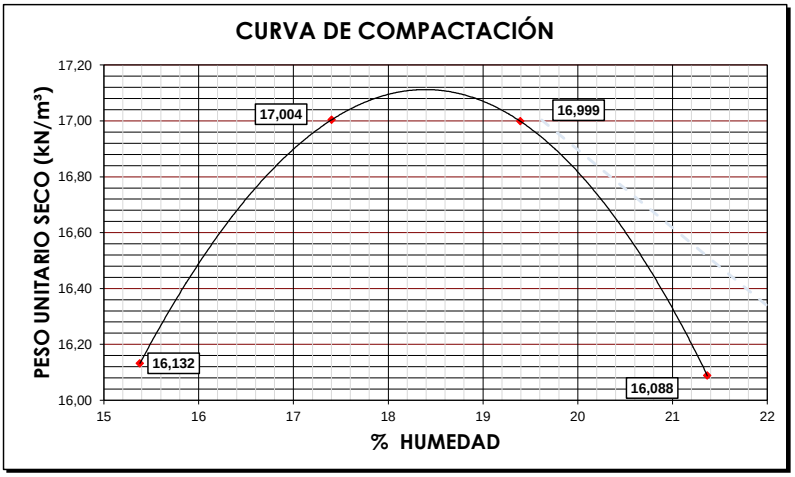
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 776,00 g	7 069,00 g	7 141,00 g	6 974,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 039,00 g	4 332,00 g	4 404,00 g	4 237,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 500,61 g	3 689,84 g	3 688,63 g	3 491,06 g
	7,72 lb	8,13 lb	8,13 lb	7,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,65 g/cm³	1,73 g/cm³	1,73 g/cm³	1,64 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	102,70 lbf/ft³	108,25 lbf/ft³	108,21 lbf/ft³	102,42 lbf/ft³
	16,13 kN/m³	17,00 kN/m³	17,00 kN/m³	16,09 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**16,48 kN/m³**	**17,34 kN/m³**	**17,33 kN/m³**	**16,44 kN/m³**

RECIPIENTE	309	222	146	275
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 755,00 g	5 016,00 g	5 175,00 g	4 967,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 237,00 g	4 398,00 g	4 471,00 g	4 245,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	869,00 g	847,00 g	841,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	518,00 g	618,00 g	704,00 g	722,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 368,00 g	3 551,00 g	3 630,00 g	3 379,00 g
HUMEDAD	15,38 %	17,40 %	19,39 %	21,37 %
HUMEDAD CORREGIDA	15,33 %	17,35 %	19,34 %	21,31 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,12 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**17,45 kN/m³**
	111,1 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**18,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,64**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**6 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**94 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado del texto. Los datos de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): serialNumber=76306722, givenName=JUAN CARLOS, sn=ELVIRA FULI, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:18:20 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-20
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 960 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 598 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 362 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	111
PESO 1	646,0 g
PESO 2	631,0 g
PESO 3	80,0 g
	2,72 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	29
PESO 1	293,0 g
PESO 2	281,0 g
PESO 3	59,0 g
	5,41 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 555,65 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	6 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,28

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 958,82 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	94 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,25%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	16,48 kN/m³
2	17,34 kN/m³
3	17,33 kN/m³
4	16,44 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:19:25 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-21
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,49	1,49	0,77
30 s	1,270		2,52	2,52	1,30
1 min	1,910		3,36	3,36	1,73
1 min 30 s	2,540	1 000	4,03	4,03	2,08
2 min	3,180		4,58	4,58	2,37
3 min	3,810		5,03	5,03	2,60
4 min	4,450		5,46	5,46	2,82
5 min	5,080	1 500	5,84	5,84	3,01
6 min	7,620		7,13	7,13	3,68
8 min	10,160		8,22	8,22	4,25
10 min	12,700		9,20	9,20	4,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

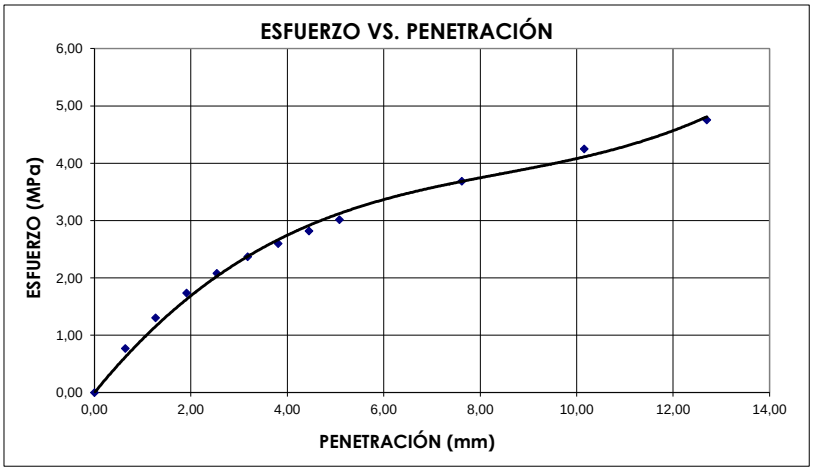
No. DEL MOLDE	41
MASA DEL MOLDE	4 416,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 782,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 366,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 686,52 g
MASA MUESTRA SECA	8,13 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,13 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	30,15
A 5,08 mm (0.2")	29,27
VALOR ESCOGIDO	**29,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	87
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	342,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 990,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 311,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,40 %	0,51 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,56 %	0,71 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,62 %	0,79 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,62 %**	**0,79 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte de material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 08:20:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-21

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,58	0,58	0,30
30 s	1,270		1,13	1,13	0,58
1 min	1,910		1,69	1,69	0,87
1 min 30 s	2,540	1 000	2,14	2,14	1,11
2 min	3,180		2,54	2,54	1,31
3 min	3,810		2,86	2,86	1,48
4 min	4,450		3,14	3,14	1,62
5 min	5,080	1 500	3,41	3,41	1,76
6 min	7,620		4,30	4,30	2,22
8 min	10,160		5,07	5,07	2,62
10 min	12,700		5,68	5,68	2,93

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

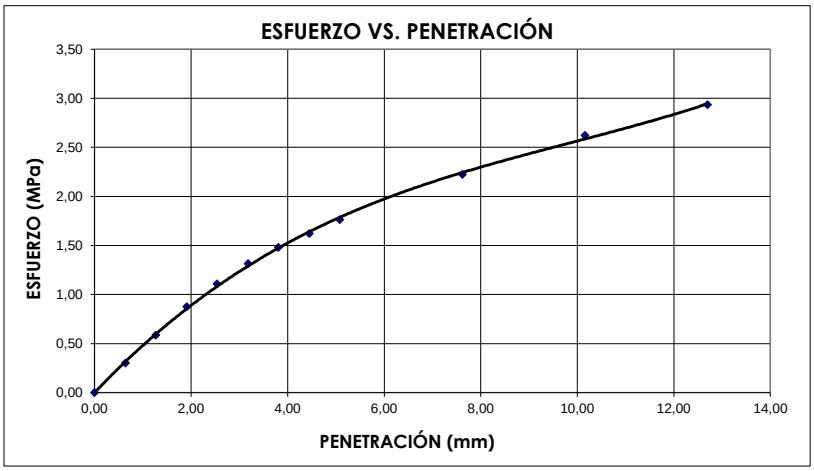
No. DEL MOLDE	44
MASA DEL MOLDE	4 286,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 489,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 203,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 548,89 g
MASA MUESTRA SECA	7,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 138 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,04
A 5,08 mm (0.2")	17,11
VALOR ESCOGIDO	**17,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	87
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	342,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 957,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 270,00 g
MASA RECIPIENTE	864,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,17 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,52 %	0,66 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,12 %	1,42 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,26 %	1,60 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,26 %**	**1,60 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, D.C., st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.27 17:07:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-21

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,8 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,31	0,31	0,16
30 s	1,270		0,61	0,61	0,31
1 min	1,910		0,91	0,91	0,47
1 min 30 s	2,540	1 000	1,15	1,15	0,59
2 min	3,180		1,36	1,36	0,70
3 min	3,810		1,53	1,53	0,79
4 min	4,450		1,68	1,68	0,87
5 min	5,080	1 500	1,83	1,83	0,94
6 min	7,620		2,22	2,22	1,15
8 min	10,160		2,56	2,56	1,32
10 min	12,700		2,96	2,96	1,53

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

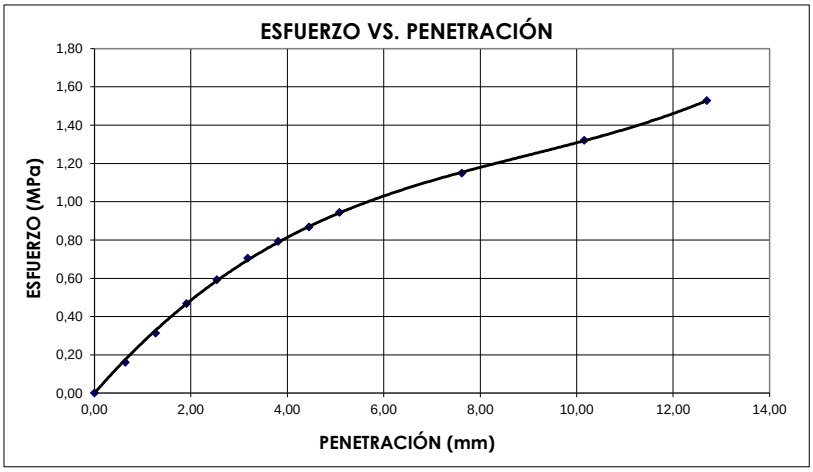
No. DEL MOLDE	49
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 449,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 962,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 345,40 g
MASA MUESTRA SECA	7,38 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,42 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,59
A 5,08 mm (0.2")	9,16
VALOR ESCOGIDO	**9,16**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	87
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	342,00 g
MASA RECIPIENTE	87,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**18,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 676,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 002,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**21,47 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,64 %	0,81 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,40 %	1,78 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,48 %	1,88 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,48 %**	**1,88 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, l=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.27 16:47:20 -05'00'

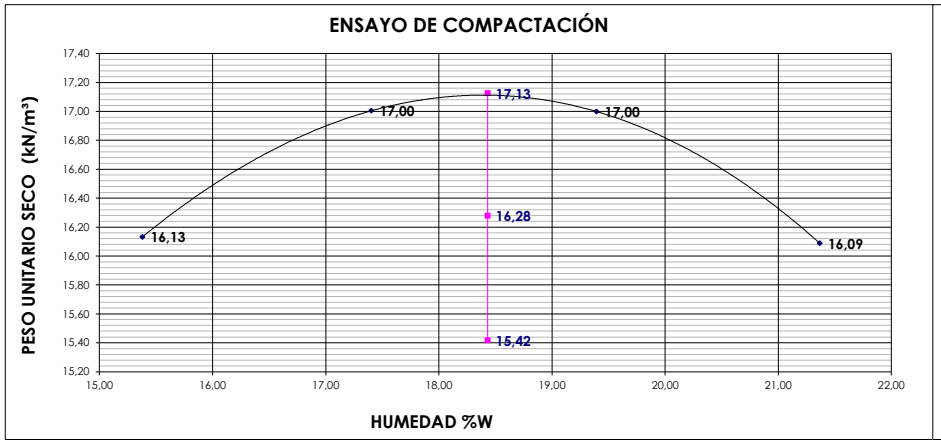
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

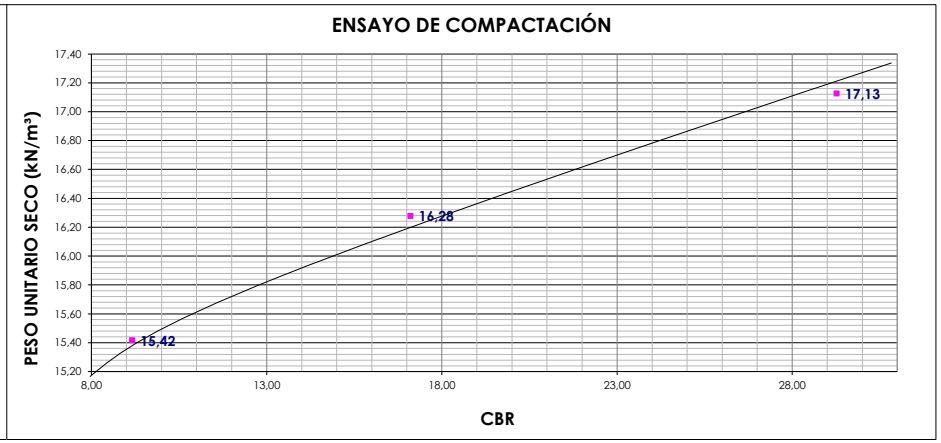
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 81 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-21





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,13 kN/m³	15,38 %	17,13 kN/m³	18,43 %	29,27	0,25
17,00 kN/m³	17,40 %	16,28 kN/m³	18,43 %	17,11	
17,00 kN/m³	19,39 %	15,42 kN/m³	18,43 %	9,16	
16,09 kN/m³	21,37 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,12 kN/m³**
W ÓPTIMA	**18,4 %**
95% DEL PROCTOR	**16,26 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**18,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**28,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Tome B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.01.12 13:01:10 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

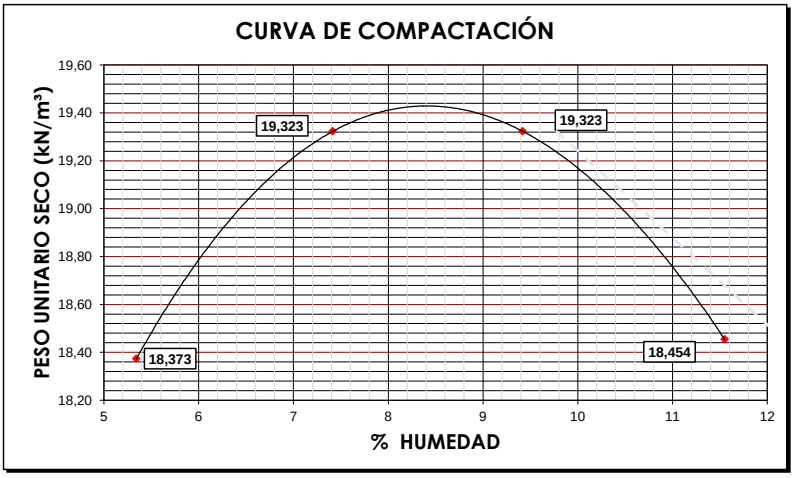
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 937,00 g	7 241,00 g	7 325,00 g	7 204,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 200,00 g	4 504,00 g	4 588,00 g	4 467,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 986,98 g	4 193,06 g	4 193,05 g	4 004,47 g
	8,79 lb	9,24 lb	9,24 lb	8,83 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,87 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,88 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,96 lbf/ft³	123,01 lbf/ft³	123,01 lbf/ft³	117,48 lbf/ft³
	18,37 kN/m³	19,32 kN/m³	19,32 kN/m³	18,45 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,07 kN/m³**	**19,93 kN/m³**	**19,93 kN/m³**	**19,15 kN/m³**

RECIPIENTE	516	350	400	281
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 003,00 g	5 218,00 g	5 374,00 g	5 203,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 795,00 g	4 919,00 g	4 988,00 g	4 753,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	902,00 g	887,00 g	890,00 g	857,00 g
MASA DEL AGUA	208,00 g	299,00 g	386,00 g	450,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 893,00 g	4 032,00 g	4 098,00 g	3 896,00 g
HUMEDAD	5,34 %	7,42 %	9,42 %	11,55 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,30 %	7,37 %	9,38 %	11,51 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,42 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,03 kN/m³**
	127,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,45**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**16 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**84 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:02:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-23
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-09
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 370 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 856 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 514 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	404,0 g
PESO 2	396,0 g
PESO 3	89,0 g
	2,61 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	351,0 g
PESO 2	340,0 g
PESO 3	89,0 g
	4,38 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 732,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	16 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 400,82 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	84 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,50

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,10%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,07 kN/m³
2	19,93 kN/m³
3	19,93 kN/m³
4	19,15 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:03:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BOYEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,72	3,72	1,92
30 s	1,270		7,15	7,15	3,69
1 min	1,910		10,73	10,73	5,54
1 min 30 s	2,540	1 000	14,08	14,08	7,27
2 min	3,180		17,30	17,30	8,94
3 min	3,810		20,28	20,28	10,48
4 min	4,450		23,10	23,10	11,93
5 min	5,080	1 500	25,80	25,80	13,33
6 min	7,620		34,32	34,32	17,73
8 min	10,160		40,88	40,88	21,12
10 min	12,700		45,47	45,47	23,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

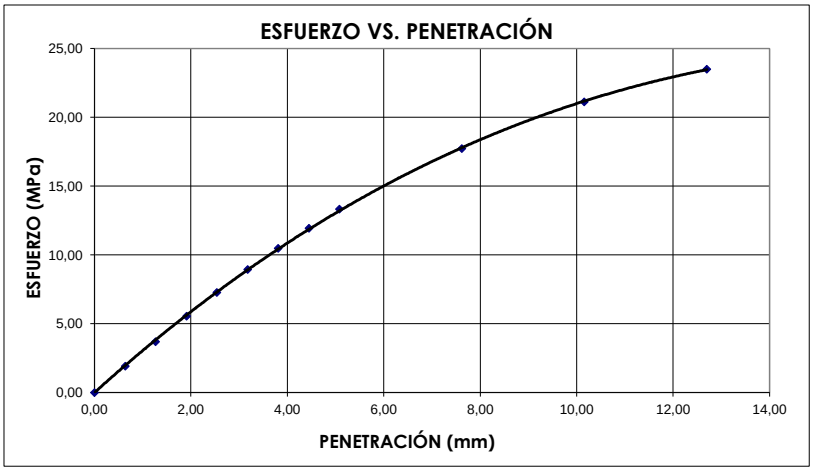
No. DEL MOLDE	33
MASA DEL MOLDE	4 521,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 088,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 567,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 211,79 g
MASA MUESTRA SECA	9,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,46 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	105,42
A 5,08 mm (0.2")	129,44
VALOR ESCOGIDO	**129,44**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	13
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 398,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 125,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 127,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 708,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,88 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:04:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,15	2,15	1,11
30 s	1,270		4,08	4,08	2,11
1 min	1,910		5,99	5,99	3,09
1 min 30 s	2,540	1 000	7,71	7,71	3,98
2 min	3,180		9,23	9,23	4,77
3 min	3,810		10,43	10,43	5,39
4 min	4,450		11,59	11,59	5,99
5 min	5,080	1 500	12,55	12,55	6,48
6 min	7,620		15,11	15,11	7,81
8 min	10,160		17,21	17,21	8,89
10 min	12,700		18,99	18,99	9,81

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

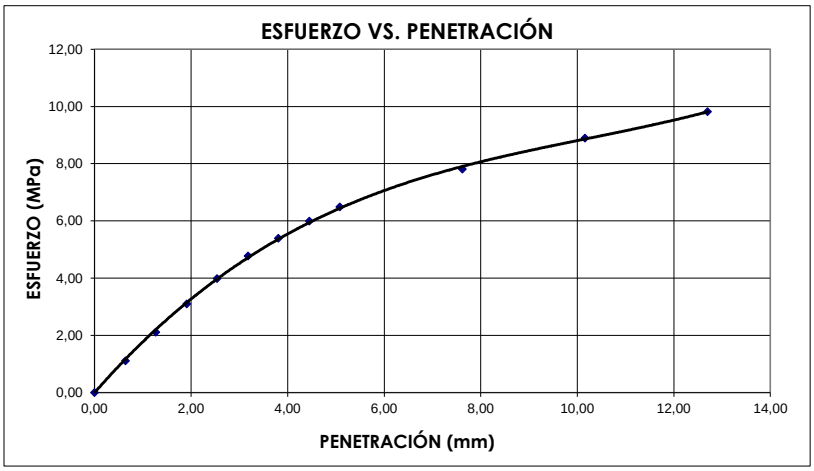
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 791,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 293,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 959,10 g
MASA MUESTRA SECA	8,73 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,49 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	57,72
A 5,08 mm (0.2")	62,95
VALOR ESCOGIDO	**62,95**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	13
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 398,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 125,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 002,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 551,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:08:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	24,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,13	1,13	0,58
30 s	1,270		2,15	2,15	1,11
1 min	1,910		3,00	3,00	1,55
1 min 30 s	2,540	1 000	3,72	3,72	1,92
2 min	3,180		4,27	4,27	2,20
3 min	3,810		4,69	4,69	2,42
4 min	4,450		5,03	5,03	2,60
5 min	5,080	1 500	5,35	5,35	2,76
6 min	7,620		6,51	6,51	3,36
8 min	10,160		7,35	7,35	3,80
10 min	12,700		8,08	8,08	4,18

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

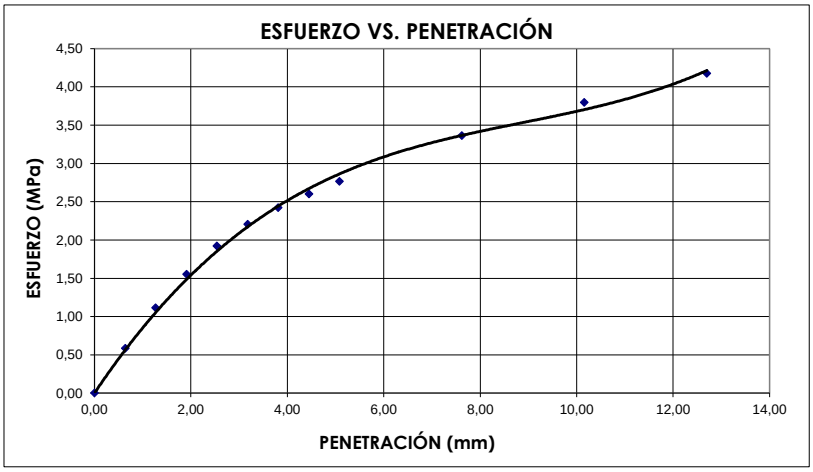
No. DEL MOLDE	97
MASA DEL MOLDE	4 077,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 154,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 077,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 759,90 g
MASA MUESTRA SECA	8,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,52 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,83
A 5,08 mm (0.2")	26,84
VALOR ESCOGIDO	**26,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	13
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 398,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 125,00 g
MASA RECIPIENTE	888,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 868,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 359,00 g
MASA RECIPIENTE	873,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,60 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	16 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455\8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, s=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:09:39 -05'00'

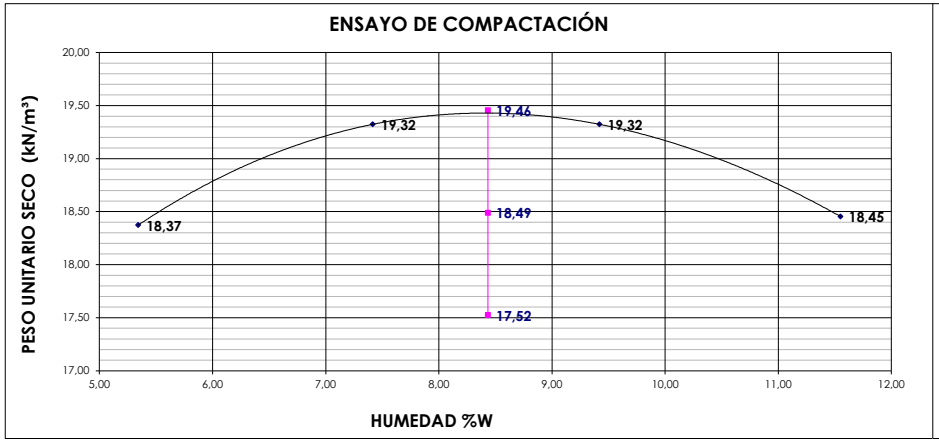
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

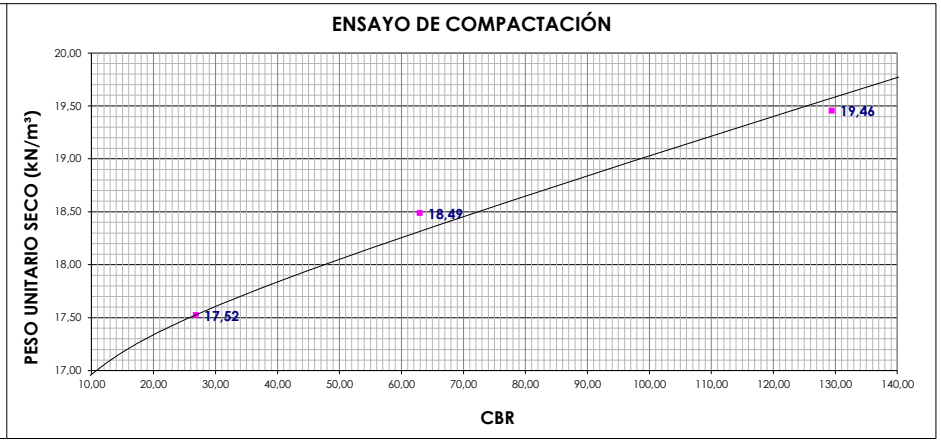
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 83 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,37 kN/m³	5,34 %	19,46 kN/m³	8,43 %	129,44	0,25
19,32 kN/m³	7,42 %	18,49 kN/m³	8,43 %	62,95	
19,32 kN/m³	9,42 %	17,52 kN/m³	8,43 %	26,84	
18,45 kN/m³	11,55 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,42 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,4 %**
95% DEL PROCTOR	**18,45 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**70,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**123,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76006722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:10:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-23
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

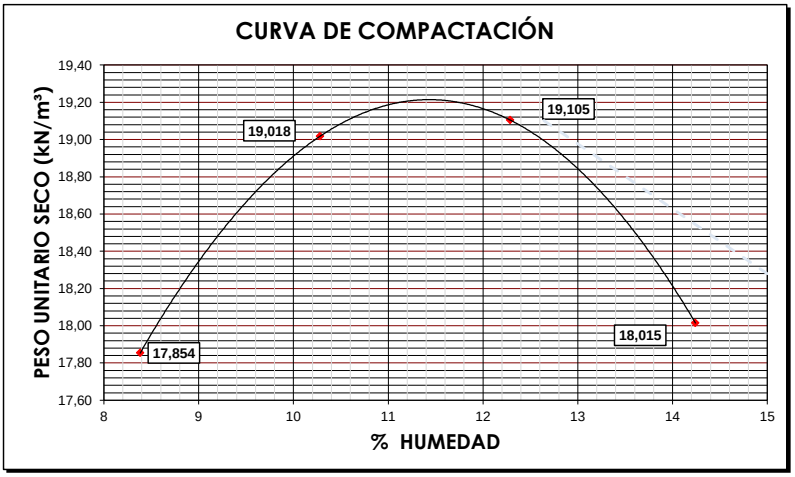
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 936,00 g	7 288,00 g	7 392,00 g	7 203,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 199,00 g	4 551,00 g	4 655,00 g	4 466,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 874,24 g	4 126,75 g	4 145,62 g	3 909,28 g
	8,54 lb	9,10 lb	9,14 lb	8,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,82 g/cm³	1,94 g/cm³	1,95 g/cm³	1,84 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,66 lbf/ft³	121,06 lbf/ft³	121,62 lbf/ft³	114,68 lbf/ft³
	17,85 kN/m³	19,02 kN/m³	19,10 kN/m³	18,02 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,25 kN/m³**	**19,38 kN/m³**	**19,46 kN/m³**	**18,41 kN/m³**

RECIPIENTE	333	250	105	218
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 925,00 g	5 353,00 g	5 409,00 g	5 251,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 612,00 g	4 935,00 g	4 911,00 g	4 705,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	878,00 g	869,00 g	858,00 g	871,00 g
MASA DEL AGUA	313,00 g	418,00 g	498,00 g	546,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 734,00 g	4 066,00 g	4 053,00 g	3 834,00 g
HUMEDAD	8,38 %	10,28 %	12,29 %	14,24 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,36 %	10,26 %	12,26 %	14,22 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,22 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,57 kN/m³**
	124,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,59**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**7 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac.26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:11:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: **CPU-002-26**
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-23
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-09
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,4 °C	21,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 610 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 094 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 516 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	87
PESO 1	459,0 g
PESO 2	452,0 g
PESO 3	87,0 g
	1,92 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	18
PESO 1	235,0 g
PESO 2	231,0 g
PESO 3	60,0 g
	2,34 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 054,60 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 909,92 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,62

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,31%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,25 kN/m³
2	19,38 kN/m³
3	19,46 kN/m³
4	18,41 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:13:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 84
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,25 m

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,56	0,56	0,29
30 s	1,270		1,12	1,12	0,58
1 min	1,910		1,61	1,61	0,83
1 min 30 s	2,540	1 000	2,12	2,12	1,10
2 min	3,180		2,57	2,57	1,33
3 min	3,810		3,00	3,00	1,55
4 min	4,450		3,44	3,44	1,77
5 min	5,080	1 500	3,81	3,81	1,97
6 min	7,620		5,12	5,12	2,64
8 min	10,160		6,23	6,23	3,22
10 min	12,700		7,18	7,18	3,71

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

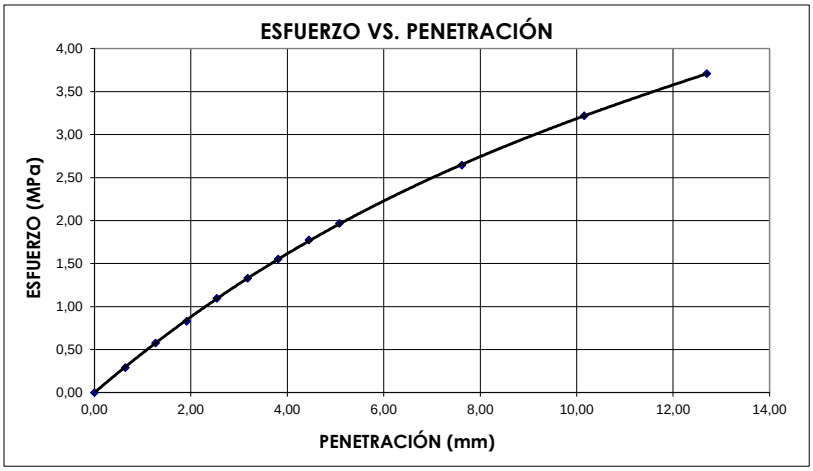
No. DEL MOLDE	6
MASA DEL MOLDE	4 483,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 080,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 597,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 124,75 g
MASA MUESTRA SECA	9,09 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,23 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,88
A 5,08 mm (0.2")	19,10
VALOR ESCOGIDO	**19,10**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 360,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 951,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 502,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,31 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:13:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,47	0,47	0,24
30 s	1,270		0,88	0,88	0,46
1 min	1,910		1,30	1,30	0,67
1 min 30 s	2,540	1 000	1,71	1,71	0,88
2 min	3,180		2,05	2,05	1,06
3 min	3,810		2,37	2,37	1,23
4 min	4,450		2,72	2,72	1,41
5 min	5,080	1 500	3,03	3,03	1,57
6 min	7,620		4,29	4,29	2,22
8 min	10,160		5,34	5,34	2,76
10 min	12,700		6,14	6,14	3,17

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

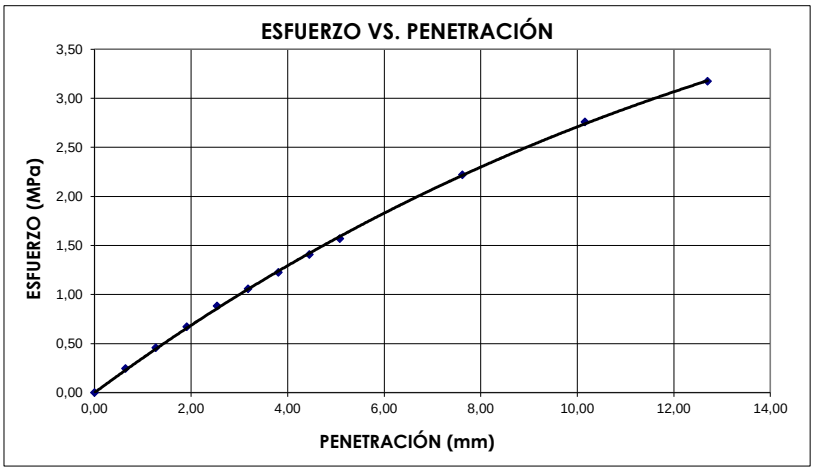
No. DEL MOLDE	62
MASA DEL MOLDE	4 506,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 876,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 370,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 921,07 g
MASA MUESTRA SECA	8,64 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,79
A 5,08 mm (0.2")	15,22
VALOR ESCOGIDO	**15,22**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 360,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 931,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 461,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:16:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	43 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,42	0,42	0,22
30 s	1,270		0,68	0,68	0,35
1 min	1,910		0,96	0,96	0,50
1 min 30 s	2,540	1 000	1,25	1,25	0,65
2 min	3,180		1,57	1,57	0,81
3 min	3,810		1,88	1,88	0,97
4 min	4,450		2,16	2,16	1,12
5 min	5,080	1 500	2,45	2,45	1,27
6 min	7,620		3,58	3,58	1,85
8 min	10,160		4,69	4,69	2,42
10 min	12,700		5,36	5,36	2,77

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

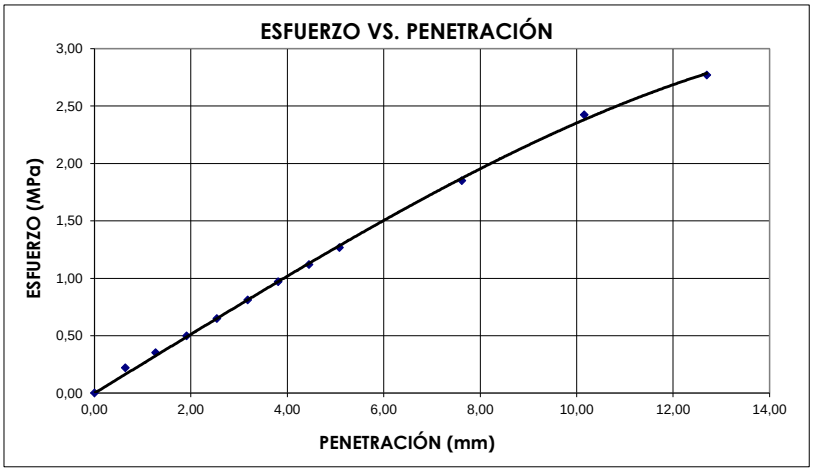
No. DEL MOLDE	65
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 631,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 144,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 718,29 g
MASA MUESTRA SECA	8,20 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 107 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,39
A 5,08 mm (0.2")	12,29
VALOR ESCOGIDO	**12,29**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	40
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 360,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 002,50 g
MASA RECIPIENTE	880,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,45 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 822,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 342,00 g
MASA RECIPIENTE	848,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,74 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:17:19 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

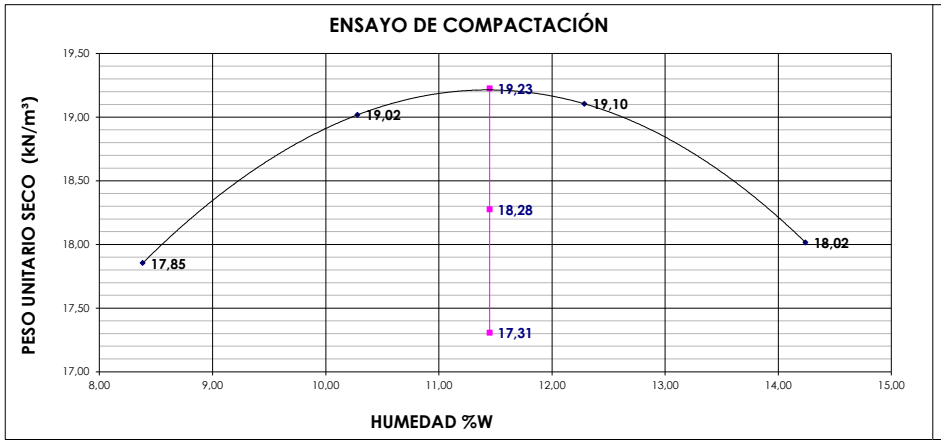
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

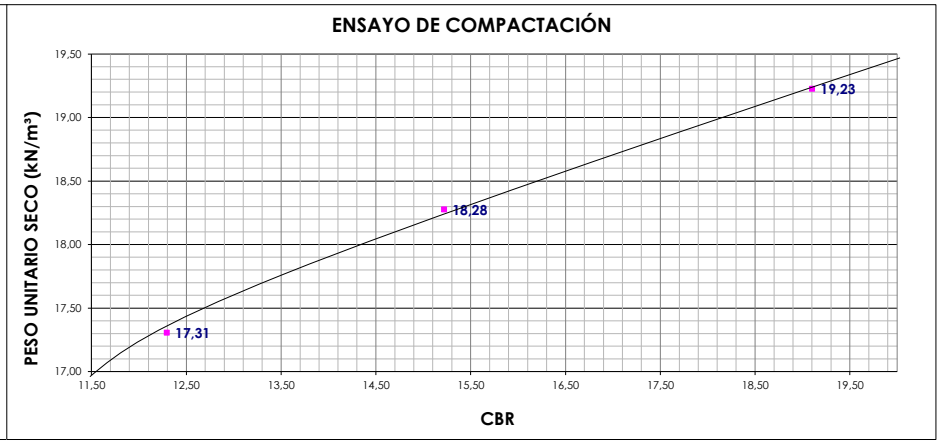
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 84 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,25 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,85 kN/m³	8,38 %	19,23 kN/m³	11,45 %	19,10	0,25
19,02 kN/m³	10,28 %	18,28 kN/m³	11,45 %	15,22	
19,10 kN/m³	12,29 %	17,31 kN/m³	11,45 %	12,29	
18,02 kN/m³	14,24 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,22 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,4 %**
95% DEL PROCTOR	**18,26 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**15,5**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**18,9**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dnr=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:18:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

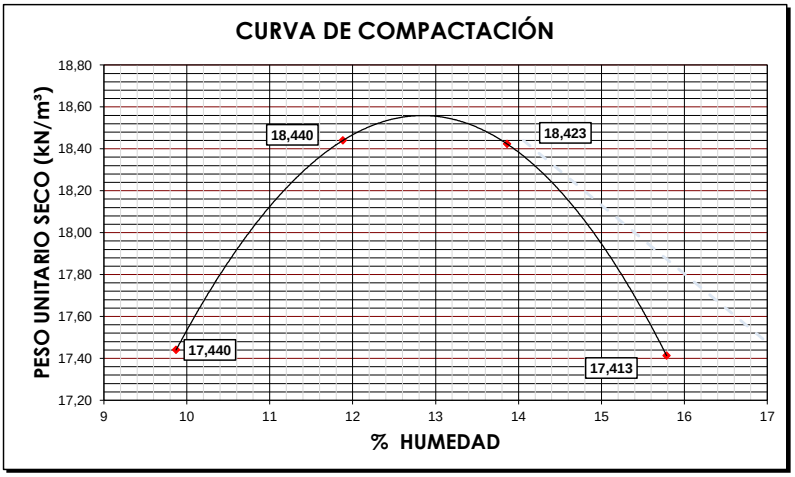
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 895,00 g	7 214,00 g	7 289,00 g	7 112,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 158,00 g	4 477,00 g	4 552,00 g	4 375,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 784,43 g	4 001,50 g	3 997,82 g	3 778,55 g
	8,34 lb	8,82 lb	8,81 lb	8,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,78 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,78 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,02 lbf/ft³	117,39 lbf/ft³	117,28 lbf/ft³	110,85 lbf/ft³
	17,44 kN/m³	18,44 kN/m³	18,42 kN/m³	17,41 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,73 kN/m³**	**18,70 kN/m³**	**18,69 kN/m³**	**17,70 kN/m³**

RECIPIENTE	419	387	401	366
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 087,00 g	5 292,00 g	5 383,00 g	5 091,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 711,00 g	4 825,00 g	4 836,00 g	4 518,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	902,00 g	895,00 g	890,00 g	888,00 g
MASA DEL AGUA	376,00 g	467,00 g	547,00 g	573,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 809,00 g	3 930,00 g	3 946,00 g	3 630,00 g
HUMEDAD	9,87 %	11,88 %	13,86 %	15,79 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,78 %	11,79 %	13,77 %	15,70 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,56 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,82 kN/m³**
	119,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,56**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**5 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac.26.69C.03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:19:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-05
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 697 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 382 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 315 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	466,0 g
PESO 2	455,0 g
PESO 3	89,0 g
	3,01 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	11
PESO 1	386,0 g
PESO 2	361,0 g
PESO 3	87,0 g
	9,12 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 341,68 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,28

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 114,75 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
8,80%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,73 kN/m³
2	18,70 kN/m³
3	18,69 kN/m³
4	17,70 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:20:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-05

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,82	1,82	0,94
30 s	1,270		3,53	3,53	1,82
1 min	1,910		5,30	5,30	2,74
1 min 30 s	2,540	1 000	6,87	6,87	3,55
2 min	3,180		8,34	8,34	4,31
3 min	3,810		9,62	9,62	4,97
4 min	4,450		10,82	10,82	5,59
5 min	5,080	1 500	11,98	11,98	6,19
6 min	7,620		15,73	15,73	8,12
8 min	10,160		19,00	19,00	9,82
10 min	12,700		21,91	21,91	11,32

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

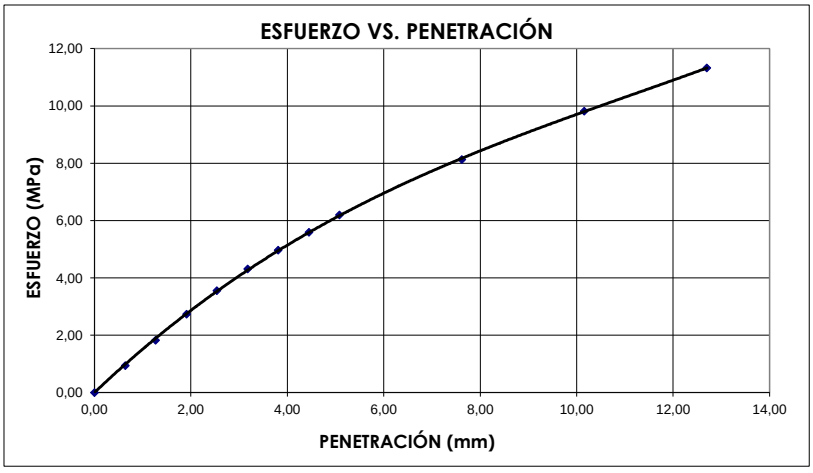
No. DEL MOLDE	35
MASA DEL MOLDE	4 415,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 909,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 494,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 981,71 g
MASA MUESTRA SECA	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,58 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,46
A 5,08 mm (0.2")	60,11
VALOR ESCOGIDO	**60,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 929,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 582,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 928,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 425,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,09 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76305722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:21:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,86	1,86	0,96
30 s	1,270		3,24	3,24	1,68
1 min	1,910		4,31	4,31	2,23
1 min 30 s	2,540	1 000	5,14	5,14	2,66
2 min	3,180		5,89	5,89	3,04
3 min	3,810		6,57	6,57	3,39
4 min	4,450		7,24	7,24	3,74
5 min	5,080	1 500	7,87	7,87	4,06
6 min	7,620		10,02	10,02	5,18
8 min	10,160		11,67	11,67	6,03
10 min	12,700		13,21	13,21	6,82

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

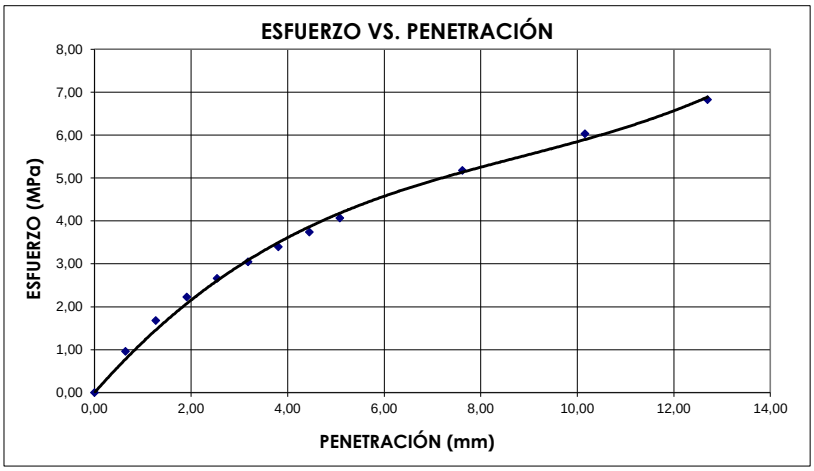
No. DEL MOLDE	27
MASA DEL MOLDE	4 486,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 758,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 272,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 785,01 g
MASA MUESTRA SECA	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,65 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	38,50
A 5,08 mm (0.2")	39,45
VALOR ESCOGIDO	**39,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 929,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 582,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 977,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 395,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,24 %**	**0,30 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47 10.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:22:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,1 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,97	0,97	0,50
30 s	1,270		1,81	1,81	0,93
1 min	1,910		2,45	2,45	1,27
1 min 30 s	2,540	1 000	2,95	2,95	1,52
2 min	3,180		3,33	3,33	1,72
3 min	3,810		3,64	3,64	1,88
4 min	4,450		3,90	3,90	2,01
5 min	5,080	1 500	4,14	4,14	2,14
6 min	7,620		4,97	4,97	2,57
8 min	10,160		5,60	5,60	2,89
10 min	12,700		6,16	6,16	3,18

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

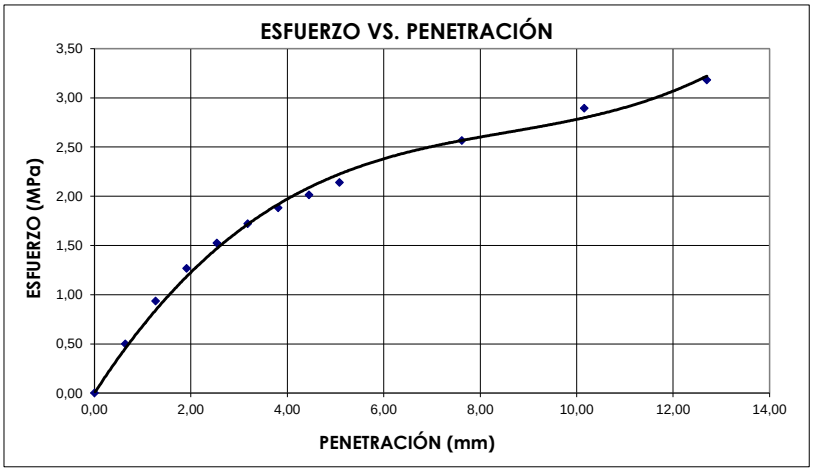
No. DEL MOLDE	83
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 130,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 049,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 587,44 g
MASA MUESTRA SECA	7,91 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,73 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	22,07
A 5,08 mm (0.2")	20,76
VALOR ESCOGIDO	**20,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	3 929,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 582,00 g
MASA RECIPIENTE	885,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,87 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 784,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 199,00 g
MASA RECIPIENTE	861,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,53 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,32 %**	**0,41 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:23:21 -05'00'

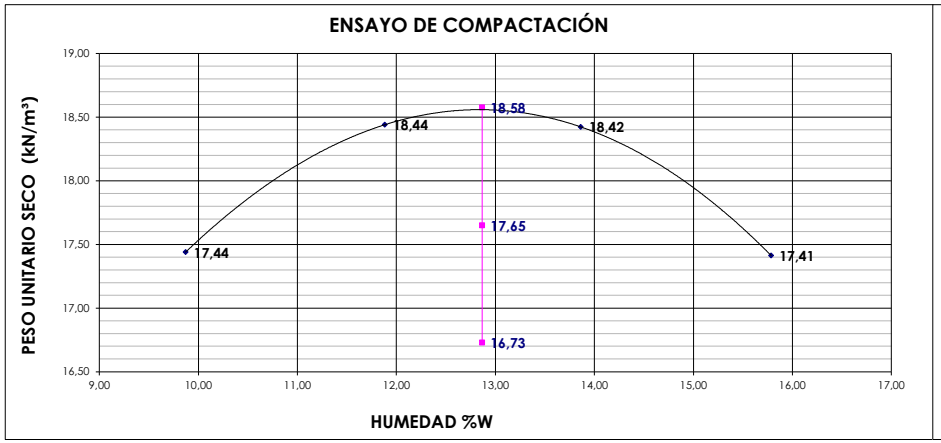
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

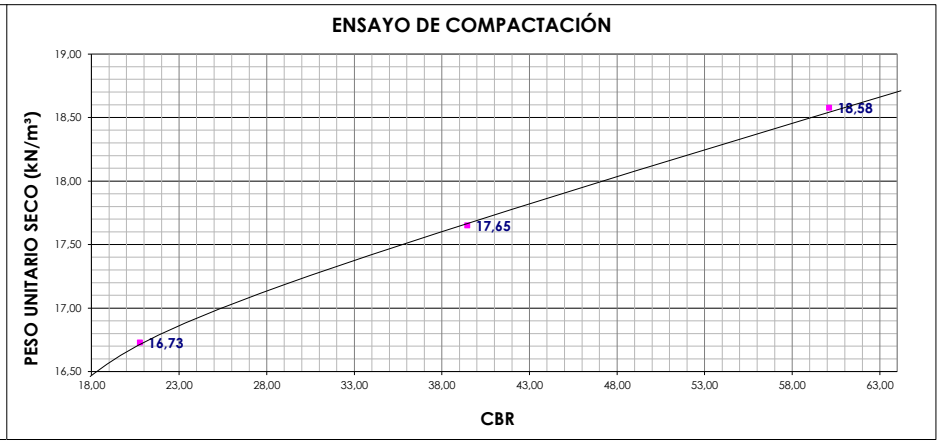
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 88 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,44 kN/m³	9,87 %	18,58 kN/m³	12,87 %	60,11	0,25
18,44 kN/m³	11,88 %	17,65 kN/m³	12,87 %	39,45	
18,42 kN/m³	13,86 %	16,73 kN/m³	12,87 %	20,76	
17,41 kN/m³	15,79 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,56 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,63 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**38,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**62,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Perteneincia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.02.17 16:45:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 89 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

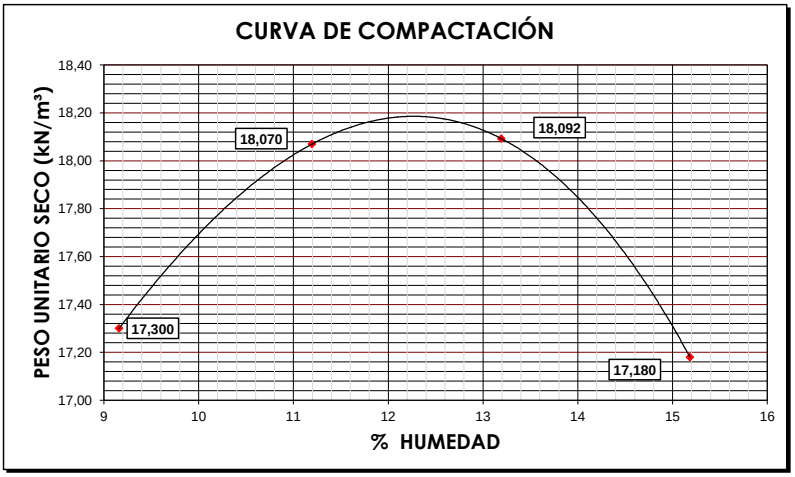
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 835,00 g	7 097,00 g	7 181,00 g	7 031,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 098,00 g	4 360,00 g	4 444,00 g	4 294,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 754,10 g	3 921,04 g	3 926,01 g	3 727,94 g
	8,28 lb	8,64 lb	8,66 lb	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,76 g/cm³	1,84 g/cm³	1,84 g/cm³	1,75 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	110,13 lbf/ft³	115,03 lbf/ft³	115,18 lbf/ft³	109,36 lbf/ft³
	17,30 kN/m³	18,07 kN/m³	18,09 kN/m³	17,18 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	207	110	46	185
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 861,00 g	5 136,00 g	5 179,00 g	5 030,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 526,00 g	4 706,00 g	4 675,00 g	4 482,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	869,00 g	865,00 g	855,00 g	873,00 g
MASA DEL AGUA	335,00 g	430,00 g	504,00 g	548,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 657,00 g	3 841,00 g	3 820,00 g	3 609,00 g
HUMEDAD	9,16 %	11,20 %	13,19 %	15,18 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,3 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:25:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 89 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,66	3,66	1,89
30 s	1,270		7,21	7,21	3,73
1 min	1,910		10,61	10,61	5,48
1 min 30 s	2,540	1 000	13,50	13,50	6,97
2 min	3,180		15,99	15,99	8,26
3 min	3,810		17,99	17,99	9,29
4 min	4,450		19,72	19,72	10,19
5 min	5,080	1 500	21,20	21,20	10,95
6 min	7,620		26,24	26,24	13,56
8 min	10,160		30,84	30,84	15,94
10 min	12,700		35,02	35,02	18,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	26
MASA DEL MOLDE	4 458,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 875,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 417,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 933,89 g
MASA MUESTRA SECA	8,67 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,22 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	101,05
A 5,08 mm (0.2")	106,34
VALOR ESCOGIDO	**106,34**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 389,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,50 g
MASA RECIPIENTE	869,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,28 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 912,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 373,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:26:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 89
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,30 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,75	2,75	1,42
30 s	1,270		5,07	5,07	2,62
1 min	1,910		6,88	6,88	3,56
1 min 30 s	2,540	1 000	8,30	8,30	4,29
2 min	3,180		9,47	9,47	4,89
3 min	3,810		10,40	10,40	5,37
4 min	4,450		11,18	11,18	5,78
5 min	5,080	1 500	12,00	12,00	6,20
6 min	7,620		14,42	14,42	7,45
8 min	10,160		16,61	16,61	8,58
10 min	12,700		18,61	18,61	9,62

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

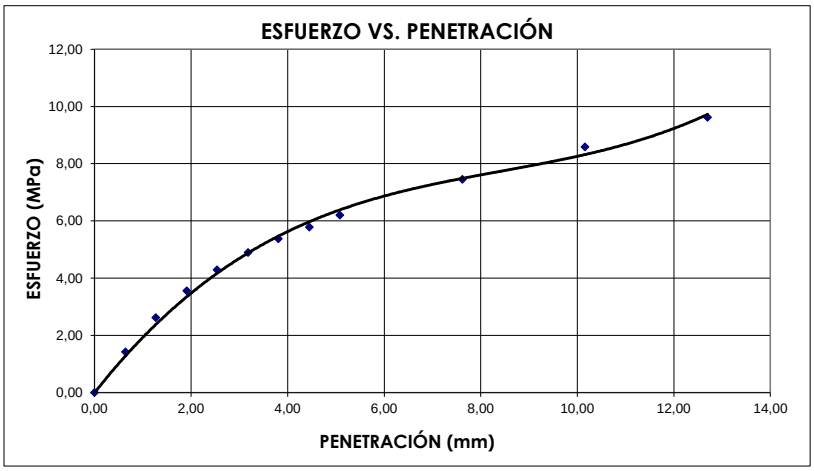
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 397,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 240,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 776,25 g
MASA MUESTRA SECA	8,33 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 140 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	62,16
A 5,08 mm (0.2")	60,20
VALOR ESCOGIDO	**60,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 389,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,50 g
MASA RECIPIENTE	869,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,28 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 837,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 277,00 g
MASA RECIPIENTE	870,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,44 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455l, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:29:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 89 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	22,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,21	1,21	0,62
30 s	1,270		2,16	2,16	1,12
1 min	1,910		2,93	2,93	1,51
1 min 30 s	2,540	1 000	3,42	3,42	1,77
2 min	3,180		3,74	3,74	1,93
3 min	3,810		4,05	4,05	2,09
4 min	4,450		4,33	4,33	2,24
5 min	5,080	1 500	4,55	4,55	2,35
6 min	7,620		5,02	5,02	2,59
8 min	10,160		5,50	5,50	2,84
10 min	12,700		5,97	5,97	3,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

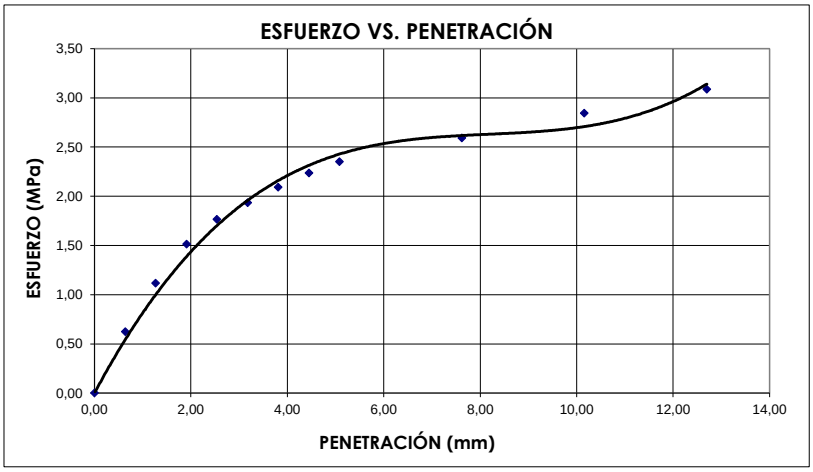
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 436,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 992,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 555,38 g
MASA MUESTRA SECA	7,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,40 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,59
A 5,08 mm (0.2")	22,83
VALOR ESCOGIDO	**22,83**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	7
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 389,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 004,50 g
MASA RECIPIENTE	869,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,28 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 741,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 175,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=763067 22, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 KRC 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:30:16 -05'00'

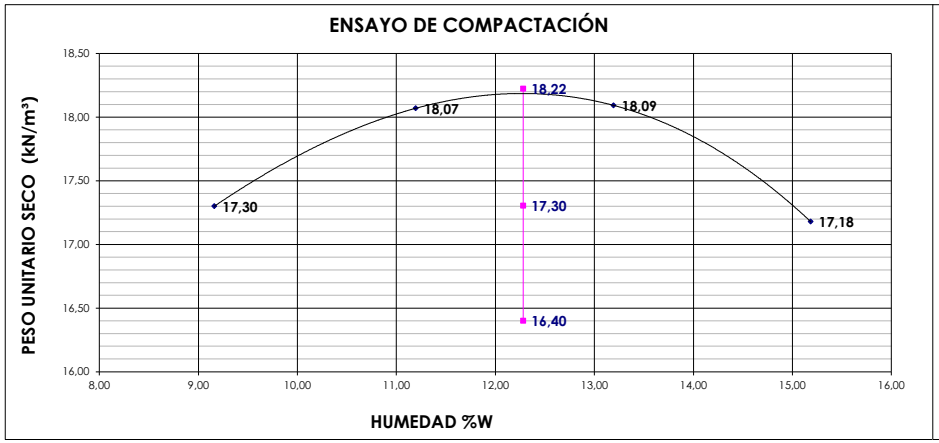
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

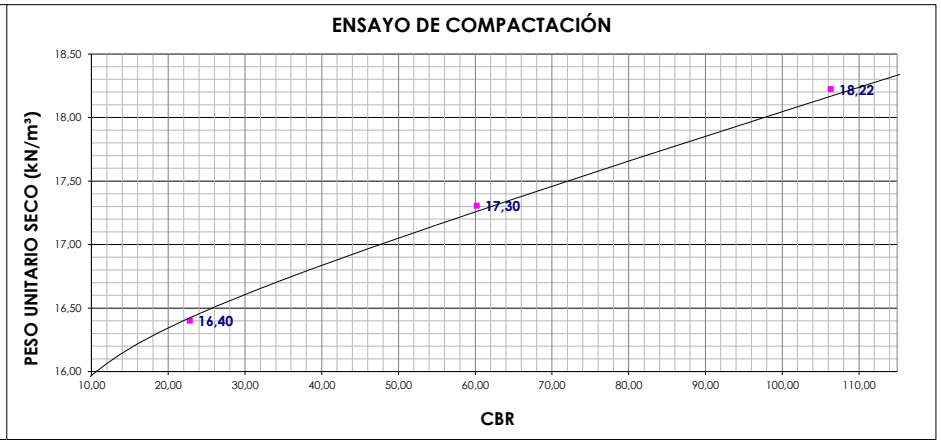
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 89 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,30 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,30 kN/m³	9,16 %	18,22 kN/m³	12,28 %	106,34	0,25
18,07 kN/m³	11,20 %	17,30 kN/m³	12,28 %	60,20	
18,09 kN/m³	13,19 %	16,40 kN/m³	12,28 %	22,83	
17,18 kN/m³	15,18 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,3 %**
95% DEL PROCTOR	**17,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**62,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**108,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455...
street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:31:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

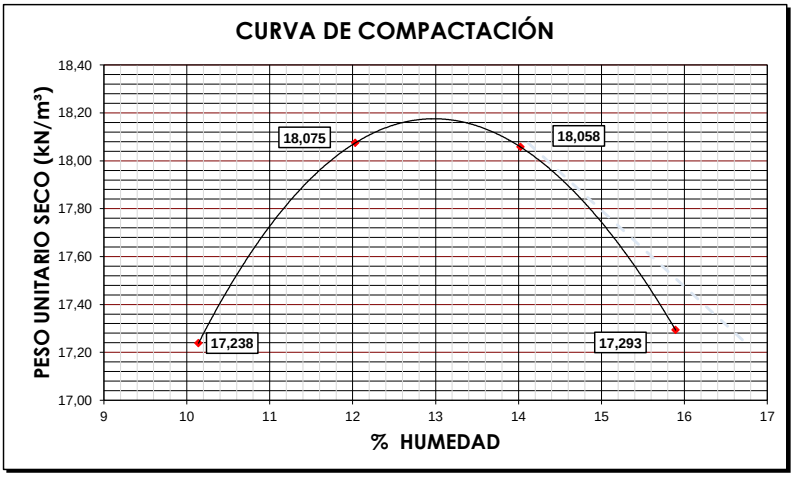
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 857,00 g	7 131,00 g	7 205,00 g	7 086,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 120,00 g	4 394,00 g	4 468,00 g	4 349,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 740,67 g	3 922,15 g	3 918,47 g	3 752,56 g
	8,25 lb	8,65 lb	8,64 lb	8,27 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,76 g/cm³	1,84 g/cm³	1,84 g/cm³	1,76 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	109,74 lbf/ft³	115,06 lbf/ft³	114,95 lbf/ft³	110,09 lbf/ft³
	17,24 kN/m³	18,07 kN/m³	18,06 kN/m³	17,29 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,51 kN/m³**	**18,33 kN/m³**	**18,31 kN/m³**	**17,57 kN/m³**

RECIPIENTE	220	106	36	188
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 957,00 g	5 136,00 g	5 206,00 g	5 112,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 582,00 g	4 678,00 g	4 670,00 g	4 529,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	884,00 g	871,00 g	848,00 g	861,00 g
MASA DEL AGUA	375,00 g	458,00 g	536,00 g	583,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 698,00 g	3 807,00 g	3 822,00 g	3 668,00 g
HUMEDAD	10,14 %	12,03 %	14,02 %	15,89 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,11 %	12,00 %	14,00 %	15,87 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,43 kN/m³**
	117,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**5 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:32:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-09
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 28 020 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 459 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 561 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	96
PESO 1	369,0 g
PESO 2	366,0 g
PESO 3	61,0 g
	0,98 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	2
PESO 1	299,0 g
PESO 2	293,0 g
PESO 3	70,0 g
	2,69 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 444,79 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,15

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 865,08 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,60%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,51 kN/m³
2	18,33 kN/m³
3	18,31 kN/m³
4	17,57 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:33:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-09

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		6,91	6,91	3,57
30 s	1,270		13,74	13,74	7,10
1 min	1,910		17,70	17,70	9,15
1 min 30 s	2,540	1 000	20,14	20,14	10,40
2 min	3,180		22,31	22,31	11,53
3 min	3,810		24,21	24,21	12,51
4 min	4,450		25,96	25,96	13,41
5 min	5,080	1 500	27,46	27,46	14,19
6 min	7,620		31,60	31,60	16,33
8 min	10,160		34,92	34,92	18,04
10 min	12,700		40,68	40,68	21,02

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

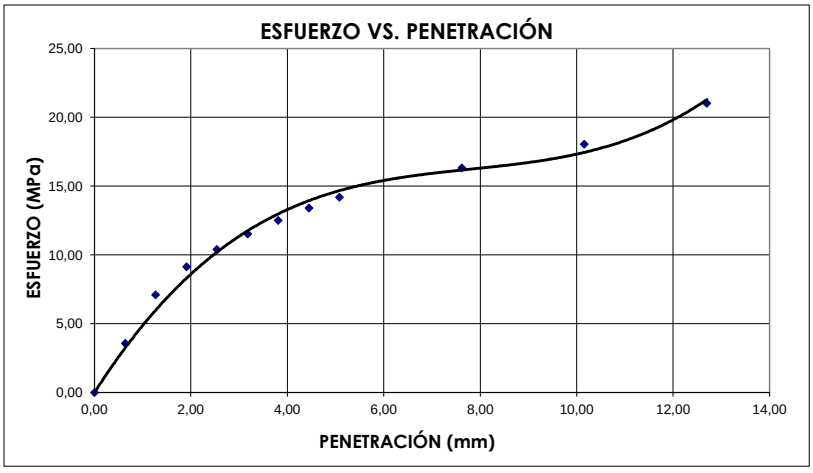
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 949,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 472,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 956,92 g
MASA MUESTRA SECA	8,72 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,20 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	150,77
A 5,08 mm (0.2")	137,73
VALOR ESCOGIDO	**137,73**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	450
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 223,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 834,50 g
MASA RECIPIENTE	850,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 958,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 467,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,67 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=#0010845S8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Aedes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:34:51 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOYACÁ 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,54	3,54	1,83
30 s	1,270		5,88	5,88	3,04
1 min	1,910		7,66	7,66	3,96
1 min 30 s	2,540	1 000	9,12	9,12	4,71
2 min	3,180		10,37	10,37	5,36
3 min	3,810		11,47	11,47	5,92
4 min	4,450		12,47	12,47	6,44
5 min	5,080	1 500	13,51	13,51	6,98
6 min	7,620		17,44	17,44	9,01
8 min	10,160		20,87	20,87	10,78
10 min	12,700		23,91	23,91	12,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

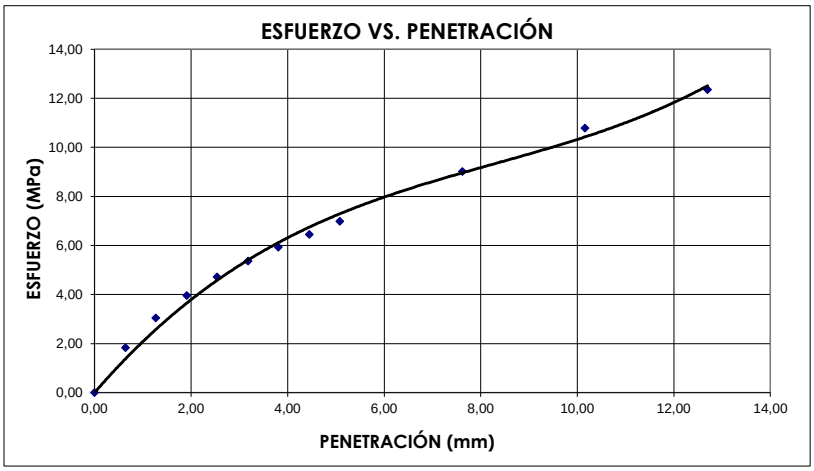
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 707,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 216,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 730,40 g
MASA MUESTRA SECA	8,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,30 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	68,29
A 5,08 mm (0.2")	67,79
VALOR ESCOGIDO	**67,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	450
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 223,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 834,50 g
MASA RECIPIENTE	850,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 775,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 274,00 g
MASA RECIPIENTE	846,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,61 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:36:06 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,6 °C	22,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,91	0,91	0,47
30 s	1,270		1,71	1,71	0,89
1 min	1,910		2,32	2,32	1,20
1 min 30 s	2,540	1 000	2,78	2,78	1,43
2 min	3,180		3,16	3,16	1,63
3 min	3,810		3,53	3,53	1,83
4 min	4,450		3,87	3,87	2,00
5 min	5,080	1 500	4,11	4,11	2,12
6 min	7,620		4,97	4,97	2,57
8 min	10,160		5,71	5,71	2,95
10 min	12,700		6,28	6,28	3,24

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

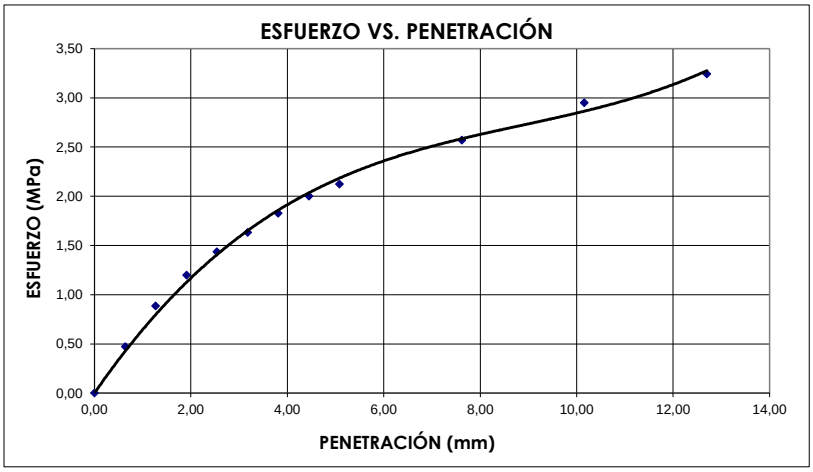
No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 098,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 017,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 554,32 g
MASA MUESTRA SECA	7,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,39 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,79
A 5,08 mm (0.2")	20,61
VALOR ESCOGIDO	**20,61**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	450
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 223,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 834,50 g
MASA RECIPIENTE	850,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 625,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 127,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,24 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Anillos SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:37:13 -05'00'

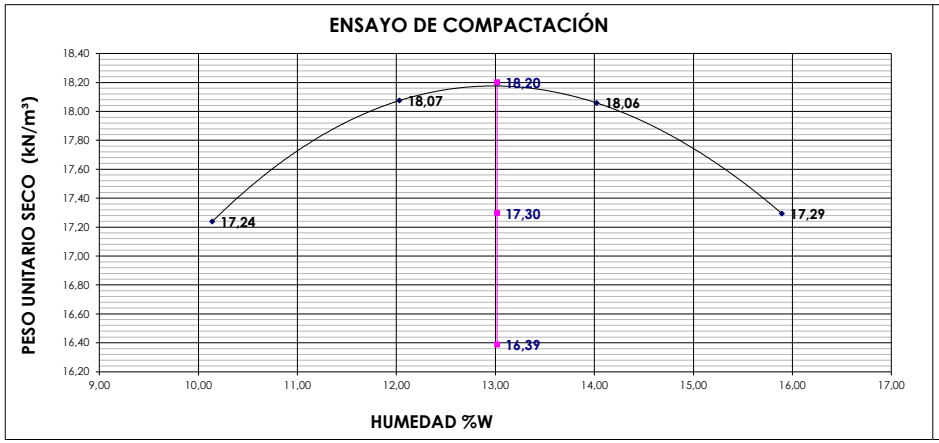
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

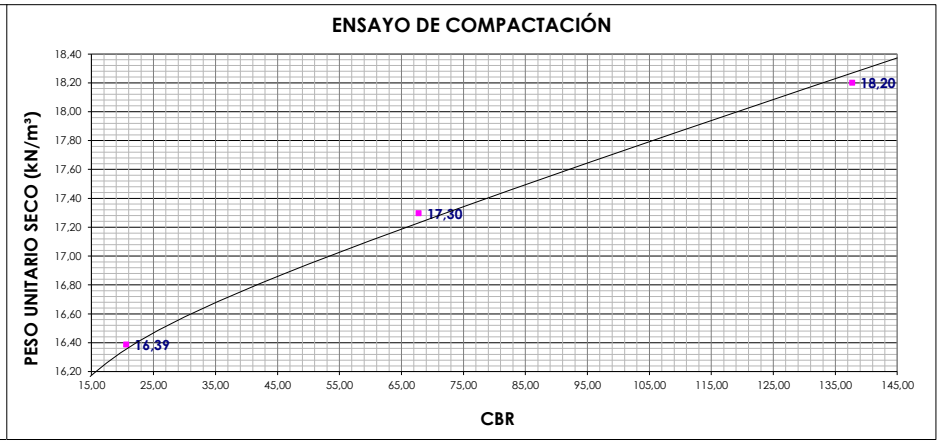
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 91 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,24 kN/m³	10,14 %	18,20 kN/m³	13,02 %	137,73	0,25
18,07 kN/m³	12,03 %	17,30 kN/m³	13,02 %	67,79	
18,06 kN/m³	14,02 %	16,39 kN/m³	13,02 %	20,61	
17,29 kN/m³	15,89 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,0 %**
95% DEL PROCTOR	**17,27 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**73,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**131,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:38:30 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

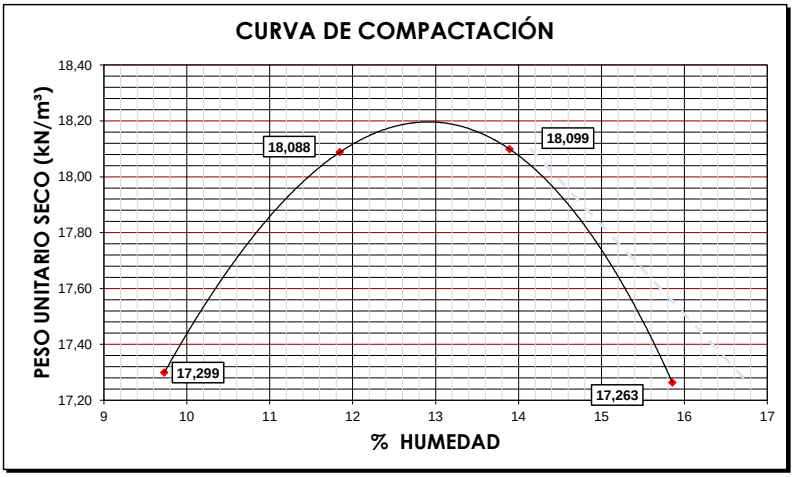
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 856,00 g	7 127,00 g	7 210,00 g	7 077,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 119,00 g	4 390,00 g	4 473,00 g	4 340,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 753,80 g	3 925,05 g	3 927,36 g	3 746,04 g
	8,28 lb	8,65 lb	8,66 lb	8,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,76 g/cm³	1,84 g/cm³	1,85 g/cm³	1,76 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	110,12 lbf/ft³	115,15 lbf/ft³	115,21 lbf/ft³	109,90 lbf/ft³
	17,30 kN/m³	18,09 kN/m³	18,10 kN/m³	17,26 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,47 kN/m³**	**19,17 kN/m³**	**19,18 kN/m³**	**18,43 kN/m³**

RECIPIENTE	400	206	55	187
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 906,00 g	5 111,00 g	5 219,00 g	5 110,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 551,00 g	4 663,00 g	4 688,00 g	4 530,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	902,00 g	881,00 g	866,00 g	872,00 g
MASA DEL AGUA	355,00 g	448,00 g	531,00 g	580,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 649,00 g	3 782,00 g	3 822,00 g	3 658,00 g
HUMEDAD	9,73 %	11,85 %	13,89 %	15,86 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,69 %	11,80 %	13,85 %	15,81 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,20 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,26 kN/m³**
	122,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**21 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**79 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:39:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-24
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 33 910 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 7 091 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 819 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	757
PESO 1	348,0 g
PESO 2	342,0 g
PESO 3	52,0 g
	2,07 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	7
PESO 1	195,0 g
PESO 2	188,0 g
PESO 3	46,0 g
	4,93 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	6 947,26 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	21 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 559,05 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	79 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,32%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,47 kN/m³
2	19,17 kN/m³
3	19,18 kN/m³
4	18,43 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:43:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,64	4,64	2,40
30 s	1,270		8,49	8,49	4,39
1 min	1,910		12,33	12,33	6,37
1 min 30 s	2,540	1 000	15,58	15,58	8,05
2 min	3,180		18,35	18,35	9,48
3 min	3,810		20,65	20,65	10,67
4 min	4,450		22,66	22,66	11,71
5 min	5,080	1 500	24,39	24,39	12,60
6 min	7,620		30,24	30,24	15,63
8 min	10,160		35,32	35,32	18,25
10 min	12,700		39,76	39,76	20,54

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

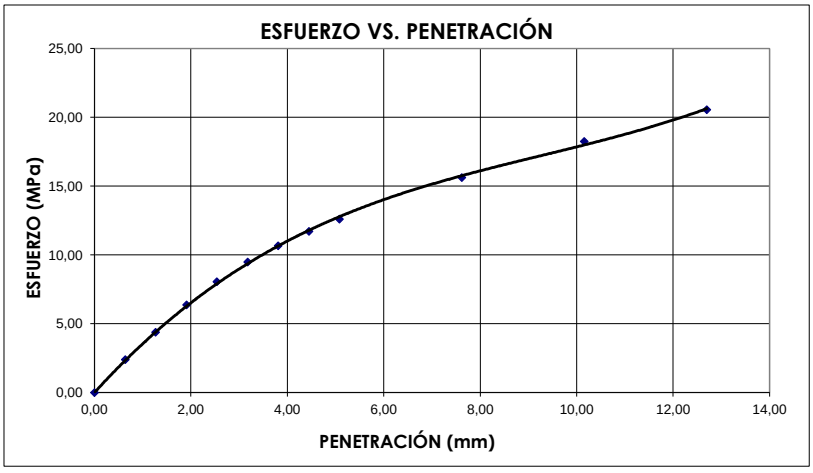
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 414,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 874,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 460,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 946,40 g
MASA MUESTRA SECA	8,70 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,22 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	116,63
A 5,08 mm (0.2")	122,36
VALOR ESCOGIDO	**122,36**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	581
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 247,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 857,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,01 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 940,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 405,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,10 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.10 14:37:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,02	3,02	1,56
30 s	1,270		5,54	5,54	2,86
1 min	1,910		7,23	7,23	3,73
1 min 30 s	2,540	1 000	8,52	8,52	4,40
2 min	3,180		9,56	9,56	4,94
3 min	3,810		10,45	10,45	5,40
4 min	4,450		11,32	11,32	5,85
5 min	5,080	1 500	12,04	12,04	6,22
6 min	7,620		14,31	14,31	7,40
8 min	10,160		15,81	15,81	8,17
10 min	12,700		16,83	16,83	8,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

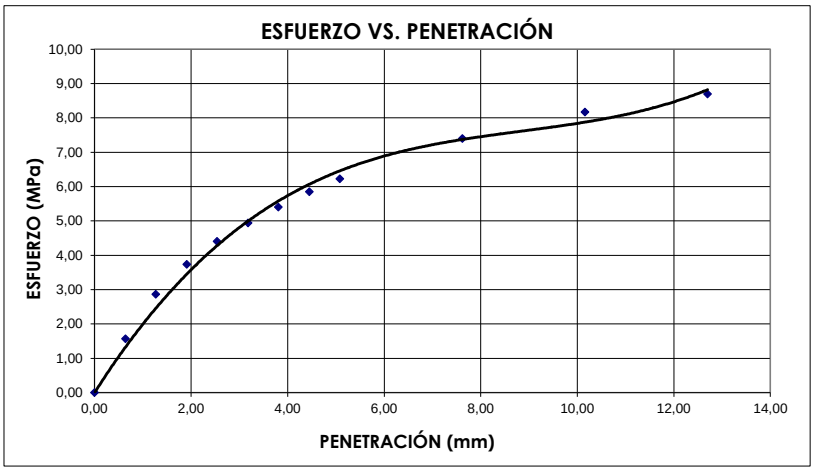
No. DEL MOLDE	7
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 718,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 242,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 753,50 g
MASA MUESTRA SECA	8,28 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	63,77
A 5,08 mm (0.2")	60,41
VALOR ESCOGIDO	**60,41**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	581
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 247,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 857,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,01 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 798,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 209,00 g
MASA RECIPIENTE	834,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,45 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ole=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 17:47:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-25
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,60	0,60	0,31
30 s	1,270		1,24	1,24	0,64
1 min	1,910		1,69	1,69	0,87
1 min 30 s	2,540	1 000	2,16	2,16	1,12
2 min	3,180		2,47	2,47	1,28
3 min	3,810		2,78	2,78	1,43
4 min	4,450		3,07	3,07	1,59
5 min	5,080	1 500	3,33	3,33	1,72
6 min	7,620		3,87	3,87	2,00
8 min	10,160		4,20	4,20	2,17
10 min	12,700		4,47	4,47	2,31

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

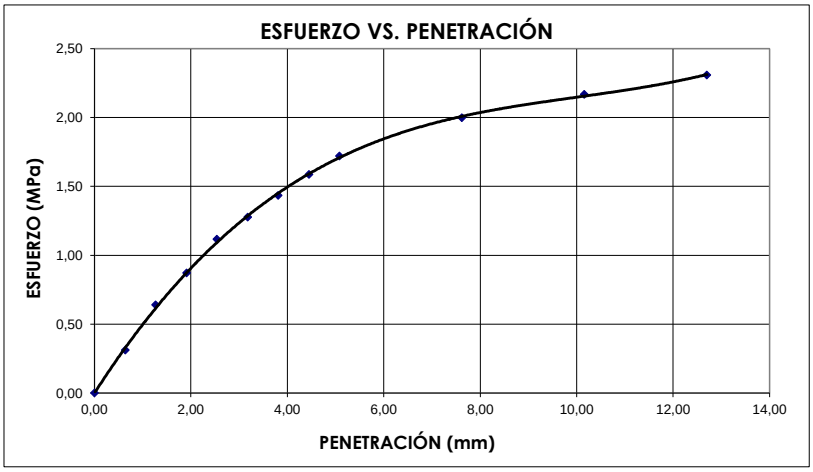
No. DEL MOLDE	25
MASA DEL MOLDE	4 430,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 420,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 990,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 530,52 g
MASA MUESTRA SECA	7,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,40 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,17
A 5,08 mm (0.2")	16,70
VALOR ESCOGIDO	**16,70**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	581
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 247,50 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 857,00 g
MASA RECIPIENTE	856,50 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,01 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 600,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 028,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,03 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	21 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.0.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:40:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

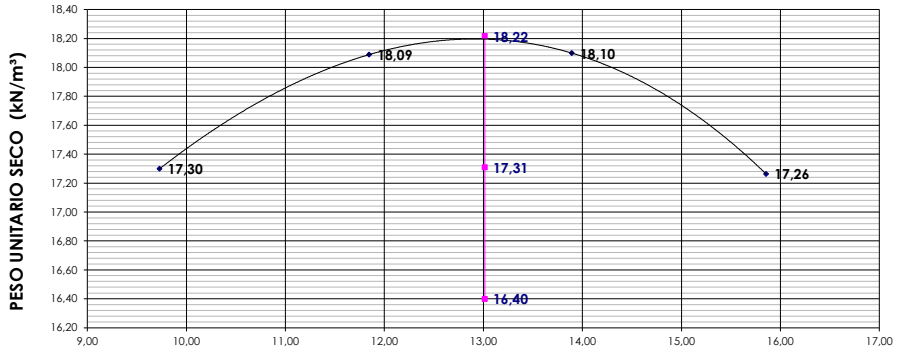
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

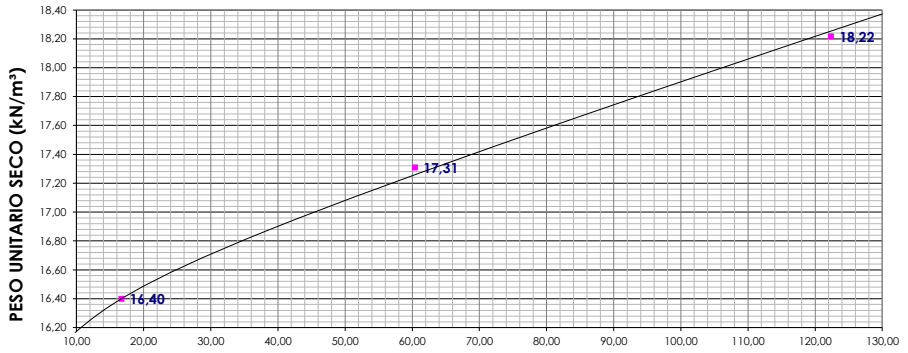
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 93 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,30 kN/m³	9,73 %	18,22 kN/m³	13,01 %	122,36	0,25
18,09 kN/m³	11,85 %	17,31 kN/m³	13,01 %	60,41	
18,10 kN/m³	13,89 %	16,40 kN/m³	13,01 %	16,70	
17,26 kN/m³	15,86 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,20 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,9 %**
95% DEL PROCTOR	**17,29 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**52,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**120,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:49:41 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

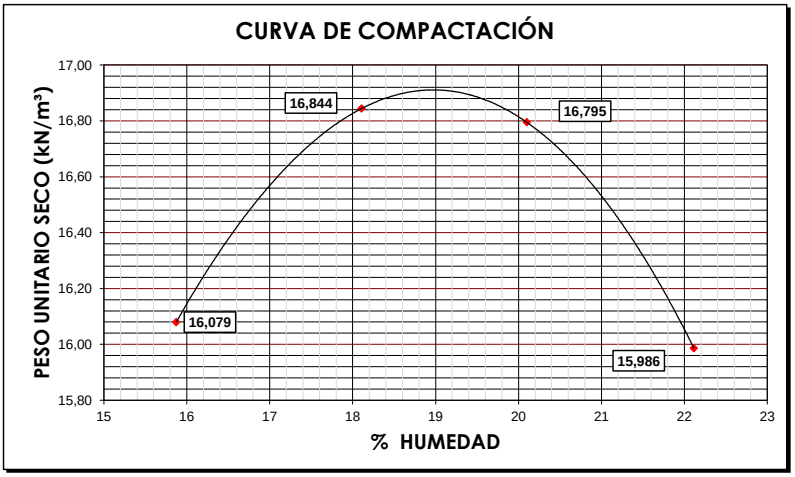
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,2 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 780,00 g	7 054,00 g	7 114,00 g	6 973,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 043,00 g	4 317,00 g	4 377,00 g	4 236,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 489,19 g	3 655,14 g	3 644,46 g	3 468,85 g
	7,69 lb	8,06 lb	8,03 lb	7,65 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,64 g/cm³	1,72 g/cm³	1,71 g/cm³	1,63 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	102,36 lbf/ft³	107,23 lbf/ft³	106,92 lbf/ft³	101,76 lbf/ft³
	16,08 kN/m³	16,84 kN/m³	16,80 kN/m³	15,99 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	357	202	170	286
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 875,00 g	5 065,00 g	5 184,00 g	4 930,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 329,00 g	4 422,00 g	4 460,00 g	4 194,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,00 g	871,00 g	858,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	546,00 g	643,00 g	724,00 g	736,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 440,00 g	3 551,00 g	3 602,00 g	3 328,00 g
HUMEDAD	15,87 %	18,11 %	20,10 %	22,12 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,92 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**#¡VALOR!**
	#¡VALOR!
HUMEDAD ÓPTIMA	**19,0 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**#¡VALOR!**
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47610.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:51:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 98
MUESTRA No.: 1
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 0,00 m A 0,15 m

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,17	1,17	0,61
30 s	1,270		2,06	2,06	1,07
1 min	1,910		2,83	2,83	1,46
1 min 30 s	2,540	1 000	3,44	3,44	1,78
2 min	3,180		3,97	3,97	2,05
3 min	3,810		4,40	4,40	2,27
4 min	4,450		4,80	4,80	2,48
5 min	5,080	1 500	5,17	5,17	2,67
6 min	7,620		6,41	6,41	3,31
8 min	10,160		7,31	7,31	3,78
10 min	12,700		8,23	8,23	4,25

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

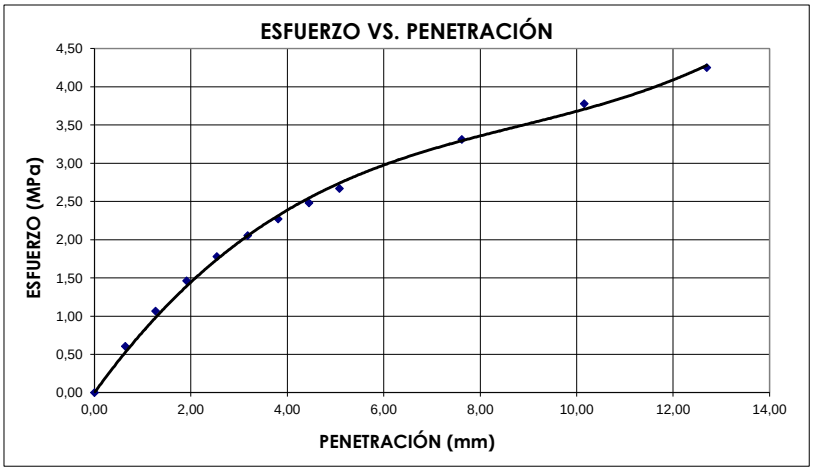
No. DEL MOLDE	55
MASA DEL MOLDE	4 448,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 786,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 338,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 645,23 g
MASA MUESTRA SECA	8,04 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,93 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	25,77
A 5,08 mm (0.2")	25,91
VALOR ESCOGIDO	**25,91**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 754,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 983,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 275,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**20,63 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,32 %	0,41 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,44 %	0,56 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,58 %	0,74 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,66 %	0,84 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,66 %**	**0,84 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:52:22 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,65	0,65	0,34
30 s	1,270		1,19	1,19	0,61
1 min	1,910		1,68	1,68	0,87
1 min 30 s	2,540	1 000	2,12	2,12	1,09
2 min	3,180		2,46	2,46	1,27
3 min	3,810		2,73	2,73	1,41
4 min	4,450		2,98	2,98	1,54
5 min	5,080	1 500	3,21	3,21	1,66
6 min	7,620		4,04	4,04	2,09
8 min	10,160		4,75	4,75	2,45
10 min	12,700		5,33	5,33	2,75

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

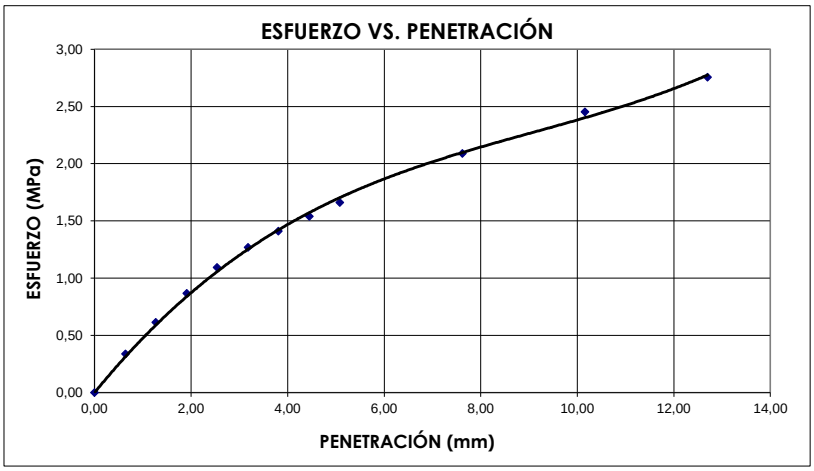
No. DEL MOLDE	54
MASA DEL MOLDE	4 500,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 653,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 153,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 489,77 g
MASA MUESTRA SECA	7,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,09 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	15,84
A 5,08 mm (0.2")	16,11
VALOR ESCOGIDO	**16,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 754,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 990,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 213,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**23,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,54 %	0,69 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,84 %	1,07 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,96 %	1,22 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,08 %	1,37 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,08 %**	**1,37 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47310.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, d=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:38:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,18	0,18	0,09
30 s	1,270		0,34	0,34	0,18
1 min	1,910		0,44	0,44	0,22
1 min 30 s	2,540	1 000	0,50	0,50	0,26
2 min	3,180		0,58	0,58	0,30
3 min	3,810		0,65	0,65	0,33
4 min	4,450		0,70	0,70	0,36
5 min	5,080	1 500	0,75	0,75	0,39
6 min	7,620		0,94	0,94	0,49
8 min	10,160		1,11	1,11	0,57
10 min	12,700		1,26	1,26	0,65

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

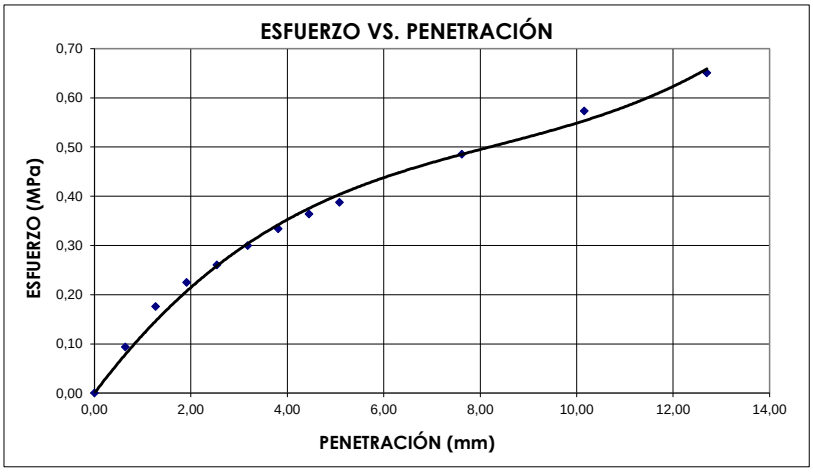
No. DEL MOLDE	56
MASA DEL MOLDE	4 429,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 362,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 933,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 304,91 g
MASA MUESTRA SECA	7,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 126 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,25 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	3,77
A 5,08 mm (0.2")	3,76
VALOR ESCOGIDO	**3,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 754,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**19,00 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 782,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	3 945,00 g
MASA RECIPIENTE	896,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**27,45 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,70 %	0,89 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	1,18 %	1,50 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	1,38 %	1,75 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	1,50 %	1,91 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**1,50 %**	**1,91 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455II, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Entidad por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:57:31 -05'00'

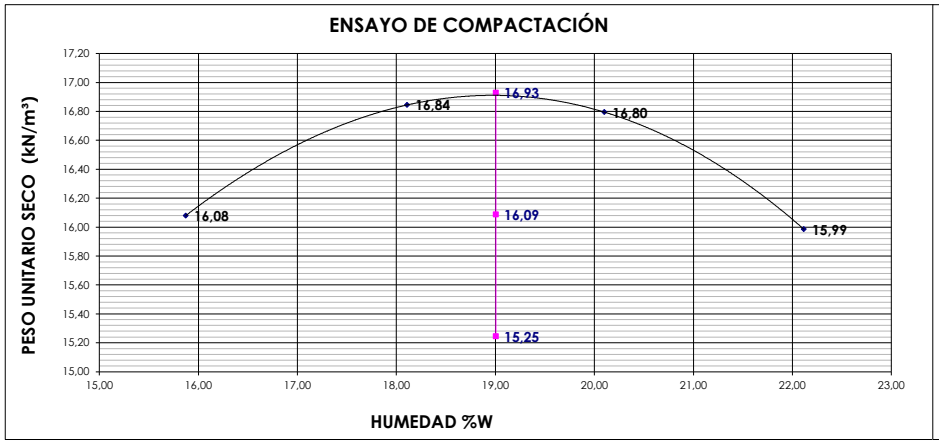
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

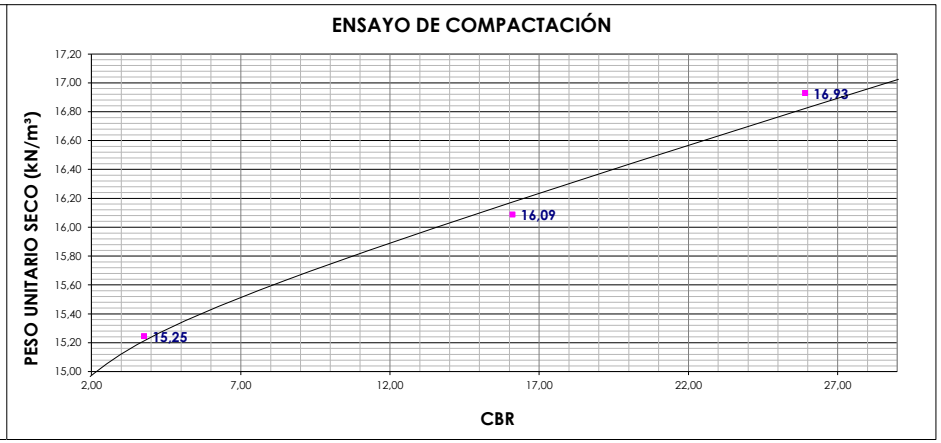
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 98 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,08 kN/m³	15,87 %	16,93 kN/m³	19,00 %	25,91	0,25
16,84 kN/m³	18,11 %	16,09 kN/m³	19,00 %	16,11	
16,80 kN/m³	20,10 %	15,25 kN/m³	19,00 %	3,76	
15,99 kN/m³	22,12 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**16,92 kN/m³**
W ÓPTIMA	**19,0 %**
95% DEL PROCTOR	**16,07 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**15,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**28,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 12:58:50 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

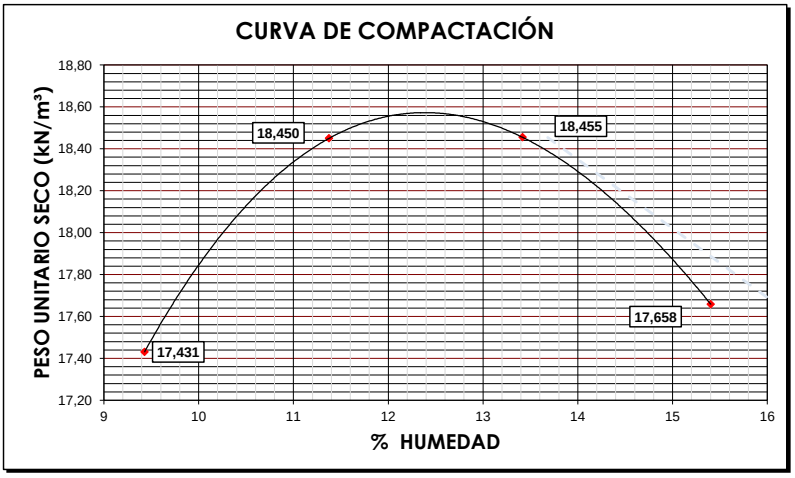
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 876,00 g	7 196,00 g	7 279,00 g	7 159,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 139,00 g	4 459,00 g	4 542,00 g	4 422,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 782,37 g	4 003,58 g	4 004,65 g	3 831,77 g
	8,34 lb	8,83 lb	8,83 lb	8,45 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,78 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	110,96 lbf/ft³	117,45 lbf/ft³	117,48 lbf/ft³	112,41 lbf/ft³
	17,43 kN/m³	18,45 kN/m³	18,45 kN/m³	17,66 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,96 kN/m³**	**18,93 kN/m³**	**18,93 kN/m³**	**18,18 kN/m³**

RECIPIENTE	245	300	210	218
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 880,00 g	5 251,00 g	5 351,00 g	5 102,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 535,00 g	4 806,00 g	4 823,00 g	4 537,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	876,00 g	894,00 g	888,00 g	869,00 g
MASA DEL AGUA	345,00 g	445,00 g	528,00 g	565,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 659,00 g	3 912,00 g	3 935,00 g	3 668,00 g
HUMEDAD	9,43 %	11,38 %	13,42 %	15,40 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,36 %	11,31 %	13,35 %	15,34 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,58 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,05 kN/m³**
	121,3 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,4 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,54**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**10 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**90 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:00:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,4 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 535 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 821 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 714 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	13
PESO 1	511,0 g
PESO 2	494,0 g
PESO 3	90,0 g
	4,21 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	25
PESO 1	426,0 g
PESO 2	404,0 g
PESO 3	86,0 g
	6,92 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 707,09 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	10 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 985,45 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	90 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,58

HUMEDAD CORREGIDA C_W
6,65%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,96 kN/m³
2	18,93 kN/m³
3	18,93 kN/m³
4	18,18 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:01:37 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,56	2,56	1,32
30 s	1,270		4,89	4,89	2,52
1 min	1,910		7,31	7,31	3,77
1 min 30 s	2,540	1 000	9,54	9,54	4,93
2 min	3,180		11,53	11,53	5,96
3 min	3,810		13,35	13,35	6,90
4 min	4,450		14,98	14,98	7,74
5 min	5,080	1 500	16,51	16,51	8,53
6 min	7,620		21,42	21,42	11,06
8 min	10,160		25,11	25,11	12,97
10 min	12,700		27,90	27,90	14,42

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	M2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 622,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 541,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 040,15 g
MASA MUESTRA SECA	8,91 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	71,41
A 5,08 mm (0.2")	82,82
VALOR ESCOGIDO	**82,82**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	328,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,40 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 072,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 575,00 g
MASA RECIPIENTE	855,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Andes SCD Ac.26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:03:07 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,29	2,29	1,18
30 s	1,270		4,11	4,11	2,12
1 min	1,910		5,65	5,65	2,92
1 min 30 s	2,540	1 000	7,04	7,04	3,63
2 min	3,180		8,23	8,23	4,25
3 min	3,810		9,21	9,21	4,76
4 min	4,450		10,08	10,08	5,21
5 min	5,080	1 500	10,86	10,86	5,61
6 min	7,620		13,33	13,33	6,88
8 min	10,160		14,98	14,98	7,74
10 min	12,700		16,33	16,33	8,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

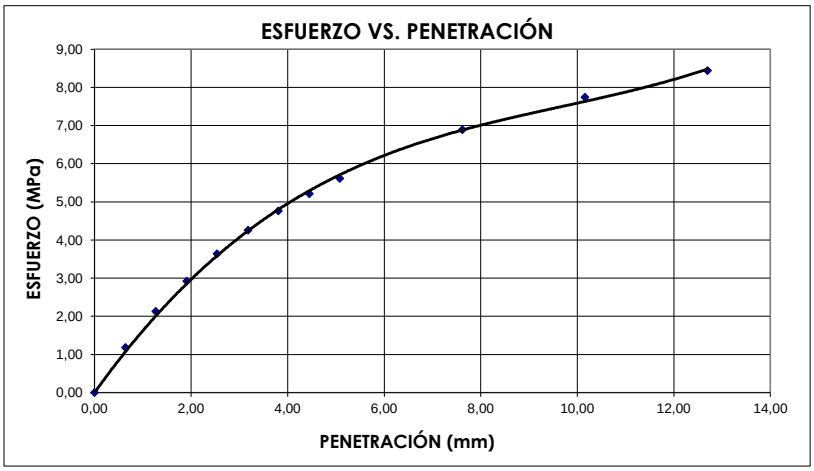
No. DEL MOLDE	13
MASA DEL MOLDE	4 471,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 796,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 325,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 847,98 g
MASA MUESTRA SECA	8,48 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 137 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,66 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,68
A 5,08 mm (0.2")	54,48
VALOR ESCOGIDO	**54,48**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	328,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,40 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 109,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 546,00 g
MASA RECIPIENTE	878,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,35 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455lt, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:04:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,7 °C	23,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,09	1,09	0,56
30 s	1,270		1,79	1,79	0,93
1 min	1,910		2,33	2,33	1,20
1 min 30 s	2,540	1 000	2,76	2,76	1,42
2 min	3,180		3,09	3,09	1,60
3 min	3,810		3,32	3,32	1,71
4 min	4,450		3,56	3,56	1,84
5 min	5,080	1 500	3,80	3,80	1,96
6 min	7,620		4,38	4,38	2,26
8 min	10,160		5,06	5,06	2,62
10 min	12,700		5,72	5,72	2,96

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

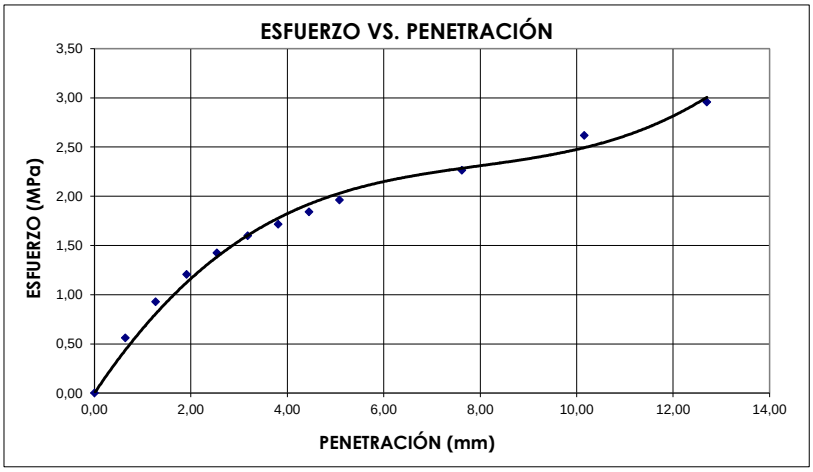
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 539,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 045,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 598,86 g
MASA MUESTRA SECA	7,93 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,64
A 5,08 mm (0.2")	19,04
VALOR ESCOGIDO	**19,04**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	18
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	358,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	328,00 g
MASA RECIPIENTE	86,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,40 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 837,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 248,00 g
MASA RECIPIENTE	862,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,40 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,28 %	0,36 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,30 %	0,38 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,30 %**	**0,38 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, dn=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre 8 OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:05:50 -05'00'

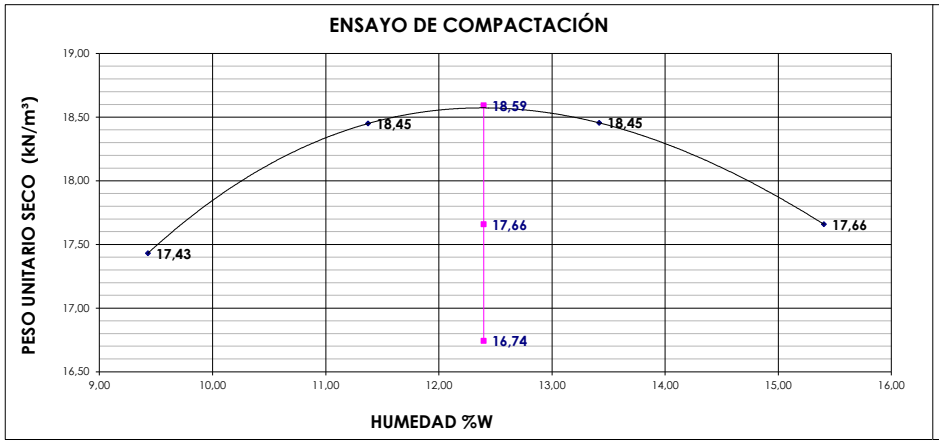
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

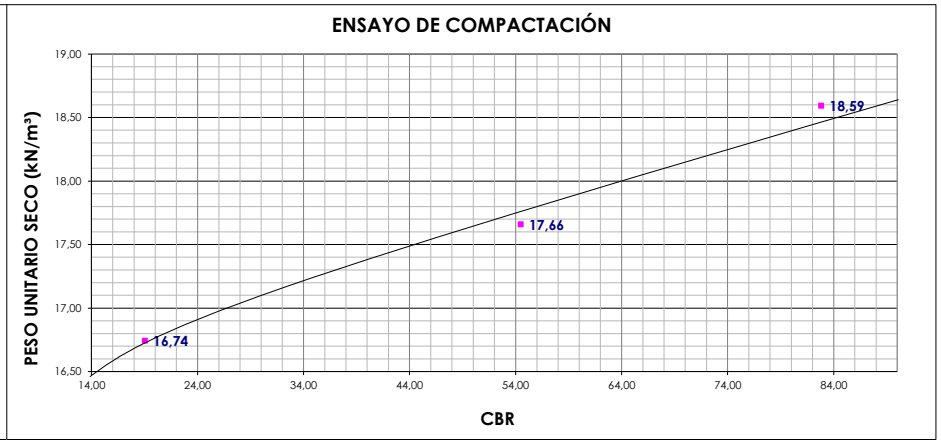
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 99 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,43 kN/m³	9,43 %	18,59 kN/m³	12,40 %	82,82	0,25
18,45 kN/m³	11,38 %	17,66 kN/m³	12,40 %	54,48	
18,45 kN/m³	13,42 %	16,74 kN/m³	12,40 %	19,04	
17,66 kN/m³	15,40 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,58 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,4 %**
95% DEL PROCTOR	**17,65 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**50,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**88,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:07:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-24
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

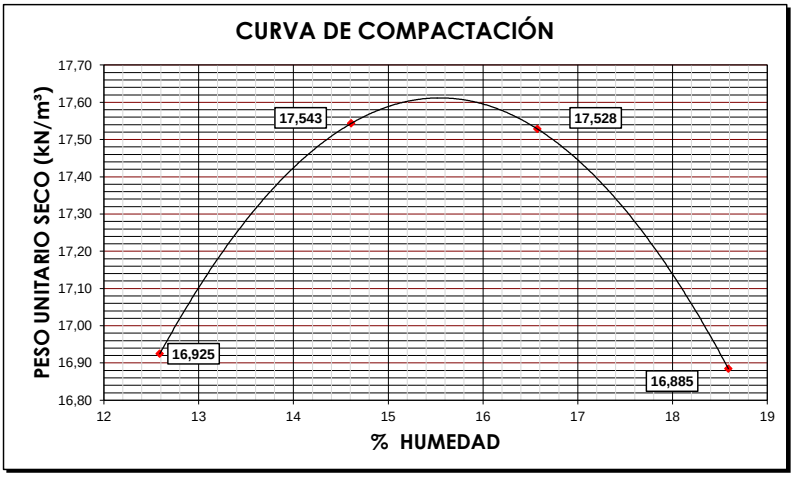
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,8 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 872,00 g	7 100,00 g	7 171,00 g	7 082,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 135,00 g	4 363,00 g	4 434,00 g	4 345,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 672,61 g	3 806,83 g	3 803,60 g	3 663,91 g
	8,10 lb	8,39 lb	8,39 lb	8,08 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,73 g/cm³	1,79 g/cm³	1,79 g/cm³	1,72 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	107,74 lbf/ft³	111,68 lbf/ft³	111,58 lbf/ft³	107,49 lbf/ft³
	16,92 kN/m³	17,54 kN/m³	17,53 kN/m³	16,88 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	209	110	29	112
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 935,00 g	5 110,00 g	5 254,00 g	5 099,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 481,00 g	4 569,00 g	4 629,00 g	4 435,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	875,00 g	866,00 g	858,00 g	863,00 g
MASA DEL AGUA	454,00 g	541,00 g	625,00 g	664,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 606,00 g	3 703,00 g	3 771,00 g	3 572,00 g
HUMEDAD	12,59 %	14,61 %	16,57 %	18,59 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,62 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**#¡VALOR!**
	#¡VALOR!
HUMEDAD ÓPTIMA	**15,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**#¡VALOR!**
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:08:58 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,84	0,84	0,43
30 s	1,270		1,66	1,66	0,86
1 min	1,910		2,44	2,44	1,26
1 min 30 s	2,540	1 000	3,12	3,12	1,61
2 min	3,180		3,67	3,67	1,89
3 min	3,810		4,14	4,14	2,14
4 min	4,450		4,56	4,56	2,36
5 min	5,080	1 500	4,95	4,95	2,56
6 min	7,620		6,24	6,24	3,22
8 min	10,160		7,30	7,30	3,77
10 min	12,700		8,12	8,12	4,20

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	1
MASA DEL MOLDE	4 499,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 895,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 396,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 803,64 g
MASA MUESTRA SECA	8,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	23,35
A 5,08 mm (0.2")	24,84
VALOR ESCOGIDO	**24,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	24
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 446,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 964,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 963,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 333,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,13 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47110.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:10:24 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BOVIEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,98	0,98	0,51
30 s	1,270		1,68	1,68	0,87
1 min	1,910		2,24	2,24	1,16
1 min 30 s	2,540	1 000	2,66	2,66	1,37
2 min	3,180		3,03	3,03	1,57
3 min	3,810		3,33	3,33	1,72
4 min	4,450		3,56	3,56	1,84
5 min	5,080	1 500	3,81	3,81	1,97
6 min	7,620		4,52	4,52	2,33
8 min	10,160		5,10	5,10	2,64
10 min	12,700		5,61	5,61	2,90

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

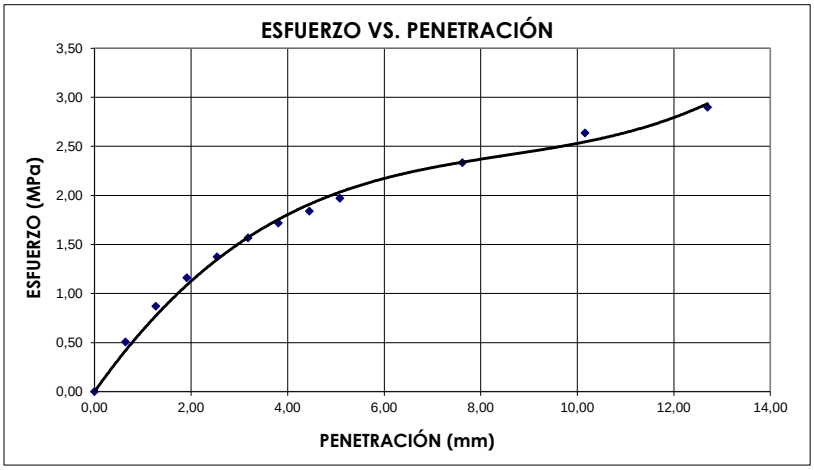
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 656,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 180,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 616,75 g
MASA MUESTRA SECA	7,97 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,75 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,90
A 5,08 mm (0.2")	19,13
VALOR ESCOGIDO	**19,13**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	24
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 446,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 964,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 828,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 196,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**18,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,20 %**	**0,25 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Ardas SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:15:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,2 °C	24,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	41 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,77	0,77	0,40
30 s	1,270		1,15	1,15	0,60
1 min	1,910		1,50	1,50	0,77
1 min 30 s	2,540	1 000	1,91	1,91	0,99
2 min	3,180		2,24	2,24	1,16
3 min	3,810		2,56	2,56	1,32
4 min	4,450		2,84	2,84	1,47
5 min	5,080	1 500	3,11	3,11	1,60
6 min	7,620		4,10	4,10	2,12
8 min	10,160		5,02	5,02	2,59
10 min	12,700		5,57	5,57	2,88

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

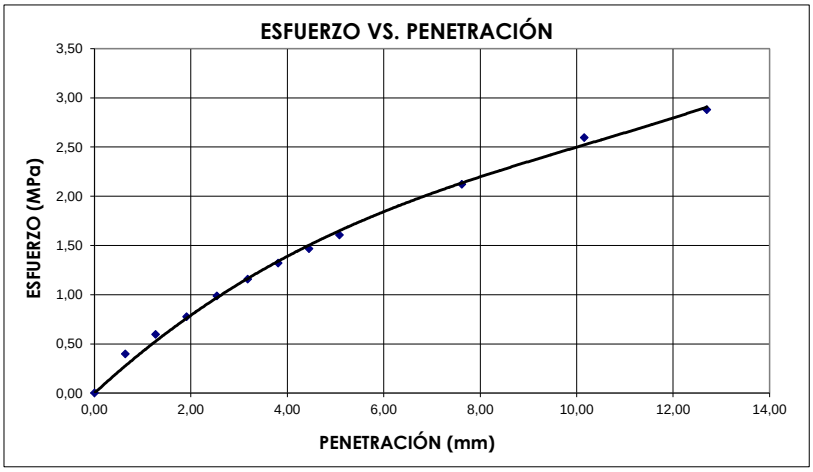
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 398,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 962,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 428,12 g
MASA MUESTRA SECA	7,56 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**15,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,29
A 5,08 mm (0.2")	15,58
VALOR ESCOGIDO	**15,58**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	24
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 446,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 964,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**15,57 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 726,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 091,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**19,56 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,20 %	0,25 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,22 %	0,28 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,22 %**	**0,28 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:14:18 -05'00'

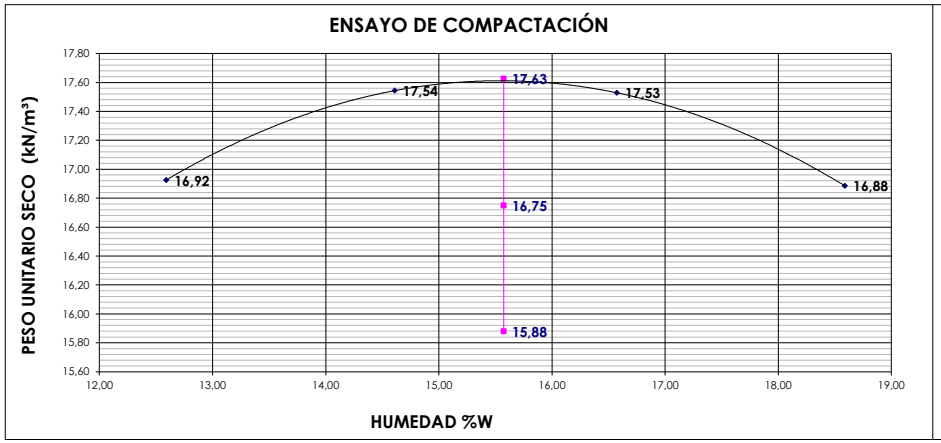
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

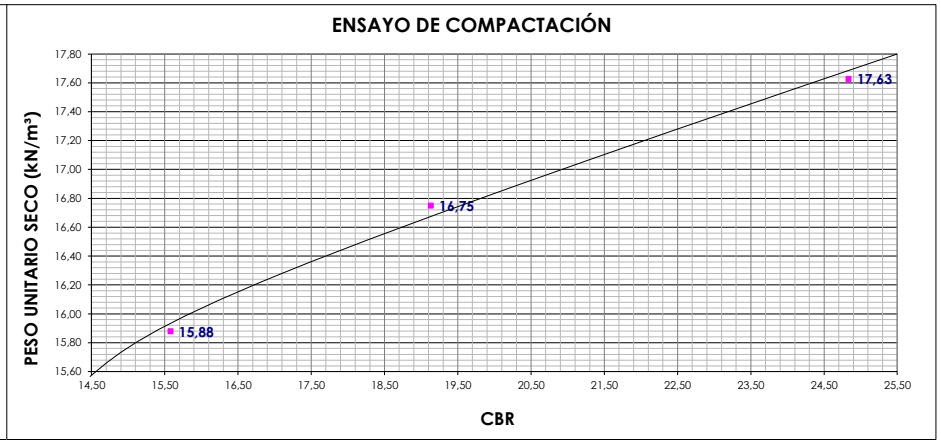
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 101 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-25





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
16,92 kN/m³	12,59 %	17,63 kN/m³	15,57 %	24,84	0,25
17,54 kN/m³	14,61 %	16,75 kN/m³	15,57 %	19,13	
17,53 kN/m³	16,57 %	15,88 kN/m³	15,57 %	15,58	
16,88 kN/m³	18,59 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**17,62 kN/m³**
W ÓPTIMA	**15,5 %**
95% DEL PROCTOR	**16,74 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**19,3**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**24,5**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76308722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:15:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACA
APIQUE 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

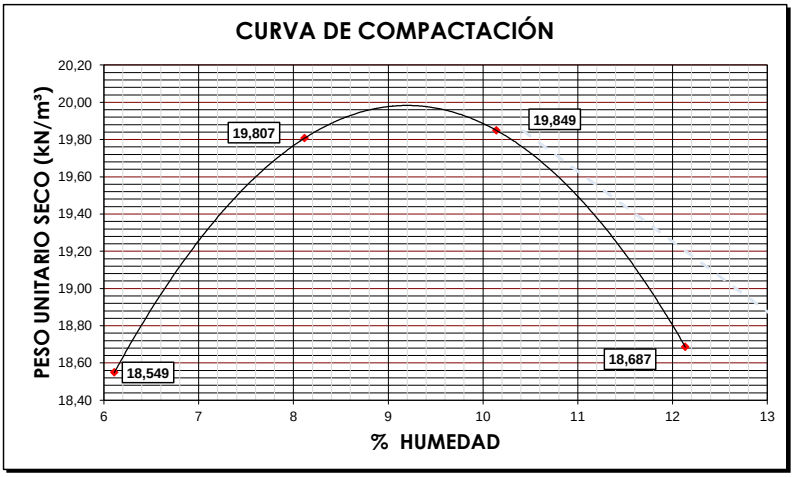
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 008,00 g	7 384,00 g	7 481,00 g	7 284,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 271,00 g	4 647,00 g	4 744,00 g	4 547,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 025,08 g	4 298,12 g	4 307,17 g	4 054,96 g
	8,87 lb	9,48 lb	9,50 lb	8,94 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,89 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,91 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	118,08 lbf/ft³	126,09 lbf/ft³	126,36 lbf/ft³	118,96 lbf/ft³
	18,55 kN/m³	19,81 kN/m³	19,85 kN/m³	18,69 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,81 kN/m³**	**20,03 kN/m³**	**20,07 kN/m³**	**18,95 kN/m³**

RECIPIENTE	503	480	521	290
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 092,00 g	5 414,00 g	5 596,00 g	5 311,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 850,00 g	5 073,00 g	5 160,00 g	4 830,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	889,00 g	872,00 g	861,00 g	866,00 g
MASA DEL AGUA	242,00 g	341,00 g	436,00 g	481,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 961,00 g	4 201,00 g	4 299,00 g	3 964,00 g
HUMEDAD	6,11 %	8,12 %	10,14 %	12,13 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,08 %	8,09 %	10,11 %	12,11 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,98 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,20 kN/m³**
	128,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,57**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**5 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**95 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:17:27 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,7 °C	23,1 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 670 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 453 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 217 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	123
PESO 1	375,0 g
PESO 2	367,0 g
PESO 3	46,0 g
	2,49 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	31
PESO 1	254,0 g
PESO 2	248,0 g
PESO 3	44,0 g
	2,94 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 417,67 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	5 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 467,94 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	95 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,59

HUMEDAD CORREGIDA C_W
2,92%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,81 kN/m³
2	20,03 kN/m³
3	20,07 kN/m³
4	18,95 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:19:02 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,65	3,65	1,88
30 s	1,270		5,30	5,30	2,74
1 min	1,910		7,26	7,26	3,75
1 min 30 s	2,540	1 000	9,29	9,29	4,80
2 min	3,180		11,34	11,34	5,86
3 min	3,810		13,25	13,25	6,84
4 min	4,450		15,34	15,34	7,92
5 min	5,080	1 500	17,50	17,50	9,04
6 min	7,620		24,59	24,59	12,70
8 min	10,160		30,14	30,14	15,57
10 min	12,700		33,58	33,58	17,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

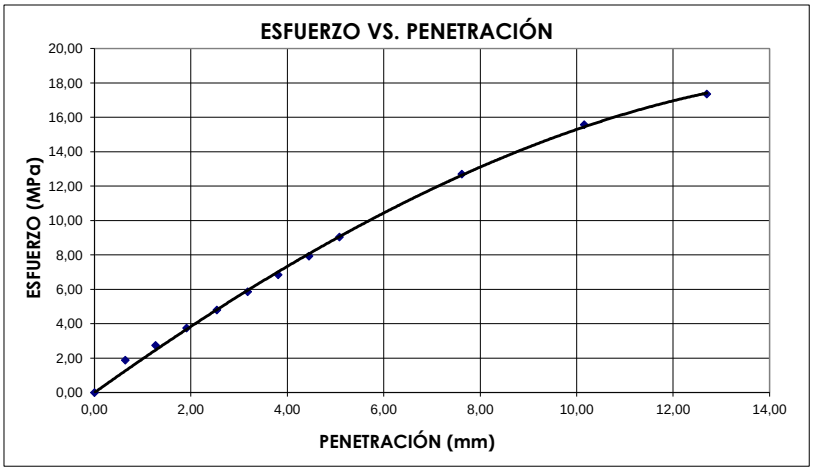
No. DEL MOLDE	38
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 098,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 678,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 283,44 g
MASA MUESTRA SECA	9,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 100 cm³
PESO UNITARIO SECO	**20,00 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	69,53
A 5,08 mm (0.2")	87,78
VALOR ESCOGIDO	**87,78**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 235,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 950,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 902,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 539,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**9,82 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=900108455...
street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:20:39 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,31	2,31	1,20
30 s	1,270		4,07	4,07	2,10
1 min	1,910		6,46	6,46	3,34
1 min 30 s	2,540	1 000	7,95	7,95	4,11
2 min	3,180		9,54	9,54	4,93
3 min	3,810		11,12	11,12	5,75
4 min	4,450		12,80	12,80	6,61
5 min	5,080	1 500	14,51	14,51	7,49
6 min	7,620		21,15	21,15	10,93
8 min	10,160		25,39	25,39	13,12
10 min	12,700		29,33	29,33	15,15

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

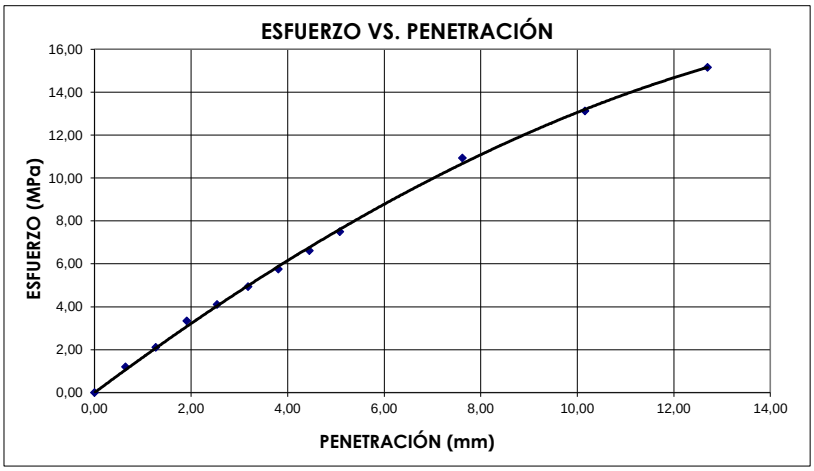
No. DEL MOLDE	22
MASA DEL MOLDE	4 514,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 028,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 514,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 133,27 g
MASA MUESTRA SECA	9,11 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,02 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	59,51
A 5,08 mm (0.2")	72,76
VALOR ESCOGIDO	**72,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 235,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 950,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 660,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 301,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,38 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:22:14 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,74	1,74	0,90
30 s	1,270		3,43	3,43	1,77
1 min	1,910		5,18	5,18	2,68
1 min 30 s	2,540	1 000	6,68	6,68	3,45
2 min	3,180		8,09	8,09	4,18
3 min	3,810		9,21	9,21	4,76
4 min	4,450		10,22	10,22	5,28
5 min	5,080	1 500	11,07	11,07	5,72
6 min	7,620		13,62	13,62	7,04
8 min	10,160		15,51	15,51	8,01
10 min	12,700		17,60	17,60	9,09

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

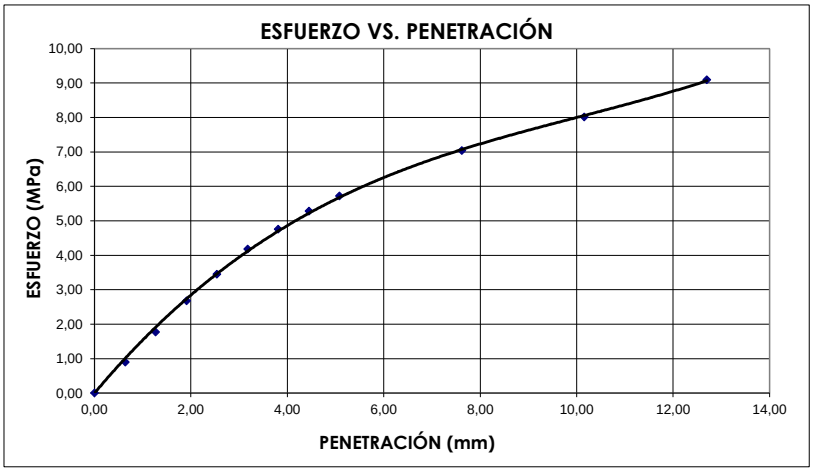
No. DEL MOLDE	11
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 732,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 237,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 879,63 g
MASA MUESTRA SECA	8,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,01 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	50,00
A 5,08 mm (0.2")	55,52
VALOR ESCOGIDO	**55,52**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 235,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 950,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 812,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 423,00 g
MASA RECIPIENTE	849,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,88 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	5 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:23:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

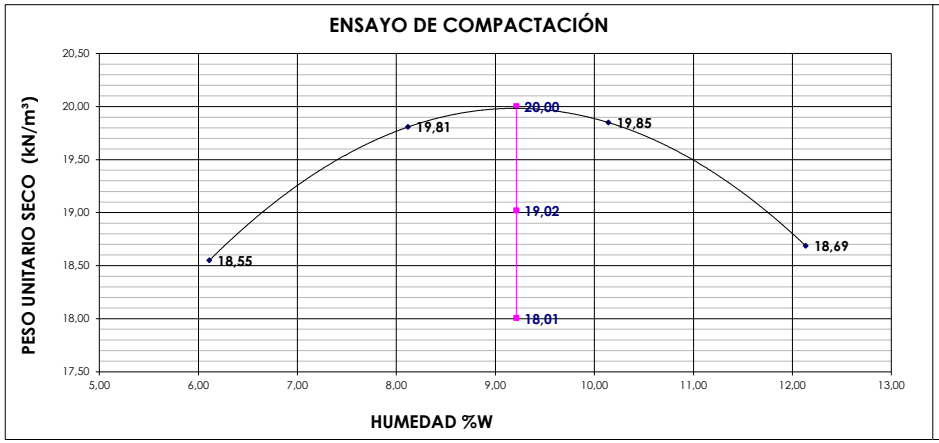
AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

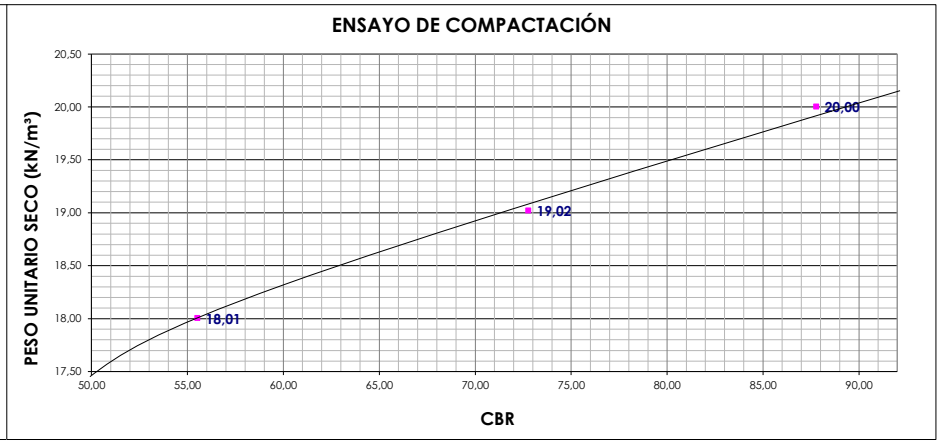
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,16 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,55 kN/m³	6,11 %	20,00 kN/m³	9,21 %	87,78	0,25
19,81 kN/m³	8,12 %	19,02 kN/m³	9,21 %	72,76	
19,85 kN/m³	10,14 %	18,01 kN/m³	9,21 %	55,52	
18,69 kN/m³	12,13 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,98 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,2 %**
95% DEL PROCTOR	**18,98 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**71,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**89,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, oi=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:25:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 103 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE RECEPCIÓN:** 2026-01-26
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
DESCRIPCIÓN MUESTRA: **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936

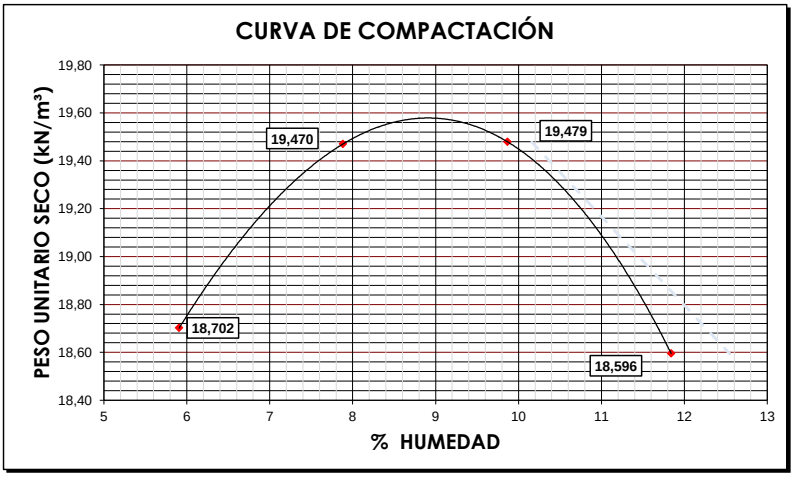
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 035,00 g	7 295,00 g	7 381,00 g	7 250,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 298,00 g	4 558,00 g	4 644,00 g	4 513,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 058,25 g	4 224,97 g	4 226,91 g	4 035,22 g
	8,95 lb	9,31 lb	9,32 lb	8,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	1,99 g/cm³	1,99 g/cm³	1,90 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,05 lbf/ft³	123,95 lbf/ft³	124,00 lbf/ft³	118,38 lbf/ft³
	18,70 kN/m³	19,47 kN/m³	19,48 kN/m³	18,60 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,23 kN/m³**	**19,94 kN/m³**	**19,95 kN/m³**	**19,13 kN/m³**

RECIPIENTE	486	425	521	211
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 046,00 g	5 311,00 g	5 504,00 g	5 305,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 814,00 g	4 989,00 g	5 087,00 g	4 834,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	887,00 g	904,00 g	861,00 g	856,00 g
MASA DEL AGUA	232,00 g	322,00 g	417,00 g	471,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 927,00 g	4 085,00 g	4 226,00 g	3 978,00 g
HUMEDAD	5,91 %	7,88 %	9,87 %	11,84 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,87 %	7,85 %	9,83 %	11,81 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,58 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,04 kN/m³**
	127,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,49**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**12 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**88 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, o=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, c=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:27:12 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 065 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 452 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 613 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	55
PESO 1	418,0 g
PESO 2	410,0 g
PESO 3	90,0 g
	2,50 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	117
PESO 1	315,0 g
PESO 2	307,0 g
PESO 3	85,0 g
	3,60 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 367,80 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	12 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,25

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 687,33 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	88 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,53

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,48%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,23 kN/m³
2	19,94 kN/m³
3	19,95 kN/m³
4	19,13 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:28:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,54	4,54	2,34
30 s	1,270		7,43	7,43	3,84
1 min	1,910		10,54	10,54	5,45
1 min 30 s	2,540	1 000	12,43	12,43	6,42
2 min	3,180		14,69	14,69	7,59
3 min	3,810		16,42	16,42	8,48
4 min	4,450		18,84	18,84	9,73
5 min	5,080	1 500	21,15	21,15	10,93
6 min	7,620		27,50	27,50	14,21
8 min	10,160		32,96	32,96	17,03
10 min	12,700		36,96	36,96	19,10

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

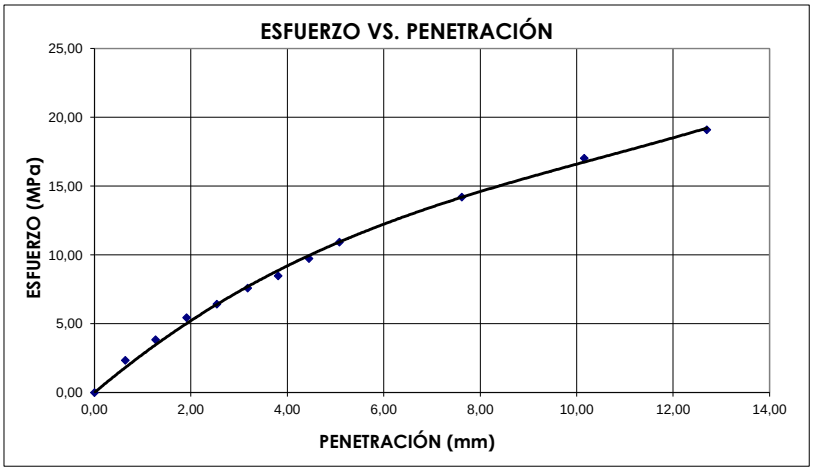
No. DEL MOLDE	99
MASA DEL MOLDE	4 105,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 698,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 593,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 213,03 g
MASA MUESTRA SECA	9,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 108 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,60 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	93,11
A 5,08 mm (0.2")	106,09
VALOR ESCOGIDO	**106,09**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 184,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 911,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 217,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 785,00 g
MASA RECIPIENTE	852,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,98 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:30:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,85	2,85	1,47
30 s	1,270		4,69	4,69	2,42
1 min	1,910		6,63	6,63	3,43
1 min 30 s	2,540	1 000	8,74	8,74	4,51
2 min	3,180		10,94	10,94	5,65
3 min	3,810		13,03	13,03	6,73
4 min	4,450		14,89	14,89	7,69
5 min	5,080	1 500	16,70	16,70	8,63
6 min	7,620		24,23	24,23	12,52
8 min	10,160		30,61	30,61	15,82
10 min	12,700		32,77	32,77	16,93

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

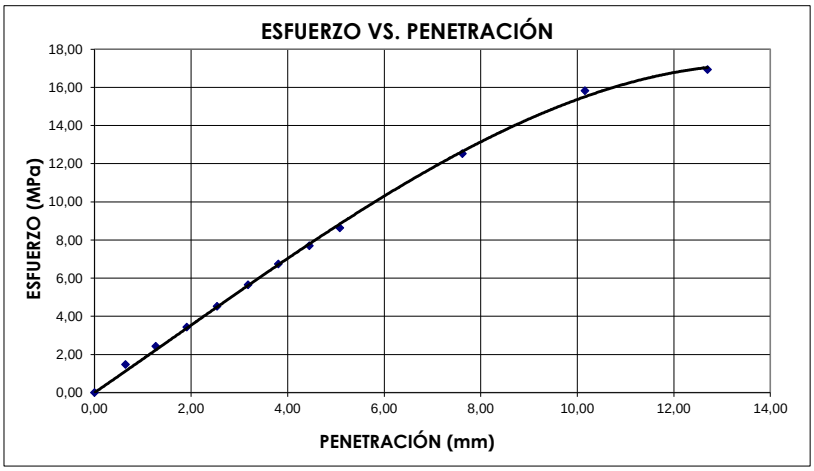
No. DEL MOLDE	75
MASA DEL MOLDE	4 103,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 507,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 404,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 039,67 g
MASA MUESTRA SECA	8,91 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 127 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,63 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	65,42
A 5,08 mm (0.2")	83,78
VALOR ESCOGIDO	**83,78**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 184,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 911,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 127,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 660,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,32 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:34:54 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	21,9 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,15	2,15	1,11
30 s	1,270		4,18	4,18	2,16
1 min	1,910		6,27	6,27	3,24
1 min 30 s	2,540	1 000	8,02	8,02	4,14
2 min	3,180		9,76	9,76	5,04
3 min	3,810		11,16	11,16	5,77
4 min	4,450		12,48	12,48	6,45
5 min	5,080	1 500	13,73	13,73	7,09
6 min	7,620		17,34	17,34	8,96
8 min	10,160		20,88	20,88	10,79
10 min	12,700		22,71	22,71	11,74

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

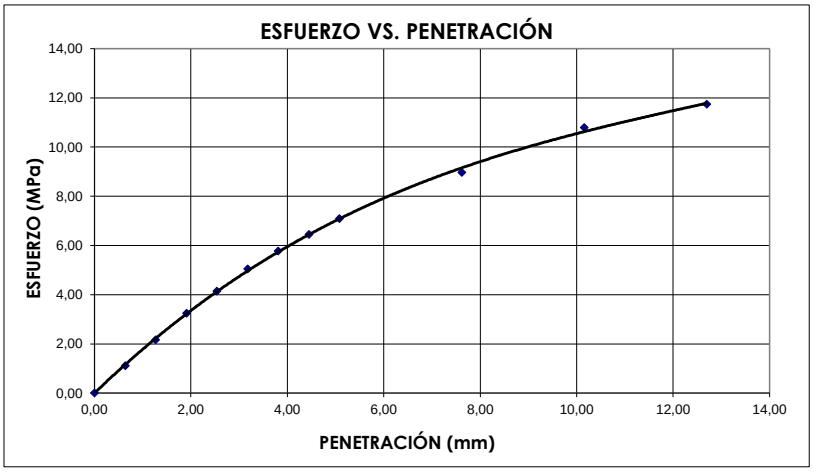
No. DEL MOLDE	95
MASA DEL MOLDE	4 046,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 257,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 211,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 862,64 g
MASA MUESTRA SECA	8,52 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 147 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,65 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	60,03
A 5,08 mm (0.2")	68,86
VALOR ESCOGIDO	**68,86**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	30
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 184,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 911,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,02 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 019,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 527,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	12 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:36:39 -05'00'

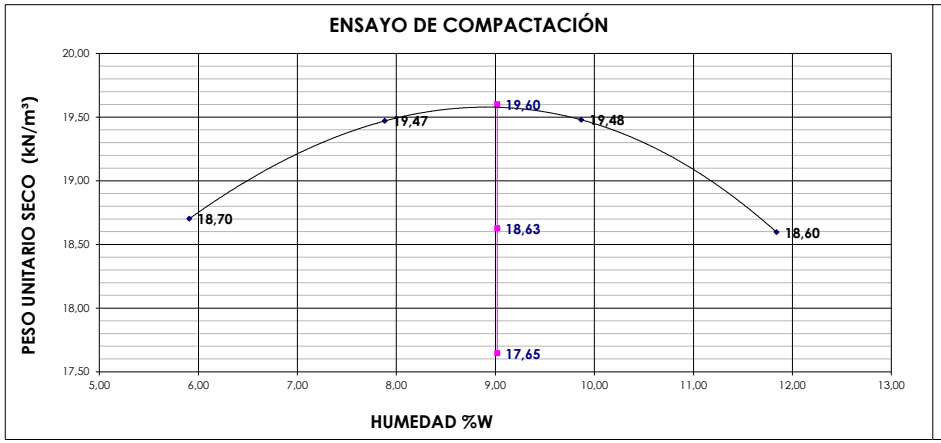
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

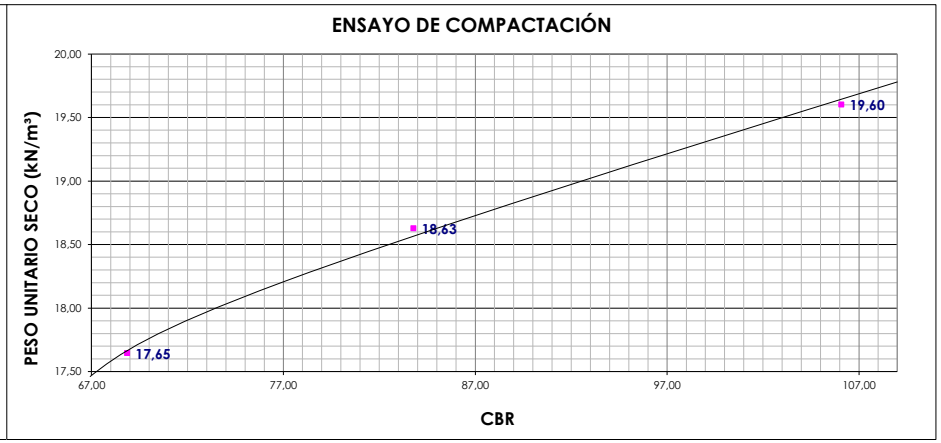
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,70 kN/m³	5,91 %	19,60 kN/m³	9,02 %	106,09	0,25
19,47 kN/m³	7,88 %	18,63 kN/m³	9,02 %	83,78	
19,48 kN/m³	9,87 %	17,65 kN/m³	9,02 %	68,86	
18,60 kN/m³	11,84 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,58 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,9 %**
95% DEL PROCTOR	**18,60 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**85,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**105,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455|, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:58:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA - BOYACÁ
APIQUE 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

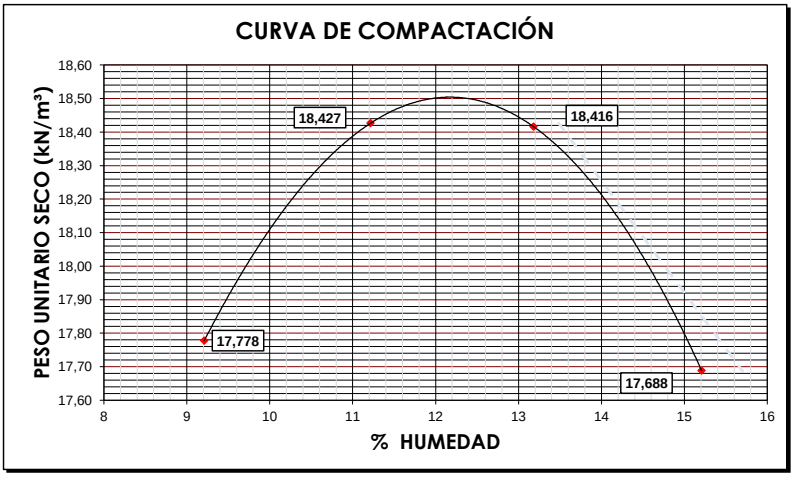
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,8 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 950,00 g	7 184,00 g	7 260,00 g	7 159,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 213,00 g	4 447,00 g	4 523,00 g	4 422,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 857,70 g	3 998,52 g	3 996,22 g	3 838,26 g
	8,50 lb	8,82 lb	8,81 lb	8,46 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,81 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	113,17 lbf/ft³	117,30 lbf/ft³	117,24 lbf/ft³	112,60 lbf/ft³
	17,78 kN/m³	18,43 kN/m³	18,42 kN/m³	17,69 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,49 kN/m³**	**19,10 kN/m³**	**19,09 kN/m³**	**18,41 kN/m³**

RECIPIENTE	370	116	24	212
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 981,00 g	5 236,00 g	5 374,00 g	5 103,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 637,00 g	4 797,00 g	4 852,00 g	4 545,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	902,00 g	883,00 g	892,00 g	876,00 g
MASA DEL AGUA	344,00 g	439,00 g	522,00 g	558,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 735,00 g	3 914,00 g	3 960,00 g	3 669,00 g
HUMEDAD	9,21 %	11,22 %	13,18 %	15,21 %
HUMEDAD CORREGIDA	9,17 %	11,18 %	13,15 %	15,17 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,50 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,17 kN/m³**
	122,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**12,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**14 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**86 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:41:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,8 °C	22,7 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 665 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 4 151 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 514 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	450,0 g
PESO 2	443,0 g
PESO 3	84,0 g
	1,95 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	27
PESO 1	377,0 g
PESO 2	366,0 g
PESO 3	85,0 g
	3,91 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	4 071,61 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	14 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,26

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 515,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	86 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,57

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,64%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,49 kN/m³
2	19,10 kN/m³
3	19,09 kN/m³
4	18,41 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:43:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,03	3,03	1,57
30 s	1,270		5,45	5,45	2,81
1 min	1,910		8,17	8,17	4,22
1 min 30 s	2,540	1 000	10,78	10,78	5,57
2 min	3,180		13,00	13,00	6,72
3 min	3,810		14,95	14,95	7,73
4 min	4,450		16,69	16,69	8,63
5 min	5,080	1 500	18,25	18,25	9,43
6 min	7,620		23,75	23,75	12,27
8 min	10,160		28,00	28,00	14,47
10 min	12,700		30,35	30,35	15,68

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	8
MASA DEL MOLDE	4 348,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 824,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 476,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 989,14 g
MASA MUESTRA SECA	8,79 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,53 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	80,72
A 5,08 mm (0.2")	91,55
VALOR ESCOGIDO	**91,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 932,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 091,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 588,00 g
MASA RECIPIENTE	856,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,48 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.03.11 12:49:36 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,10	2,10	1,09
30 s	1,270		3,75	3,75	1,94
1 min	1,910		5,55	5,55	2,87
1 min 30 s	2,540	1 000	6,89	6,89	3,56
2 min	3,180		7,97	7,97	4,12
3 min	3,810		8,82	8,82	4,56
4 min	4,450		9,64	9,64	4,98
5 min	5,080	1 500	10,34	10,34	5,34
6 min	7,620		12,65	12,65	6,54
8 min	10,160		14,30	14,30	7,39
10 min	12,700		15,18	15,18	7,84

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

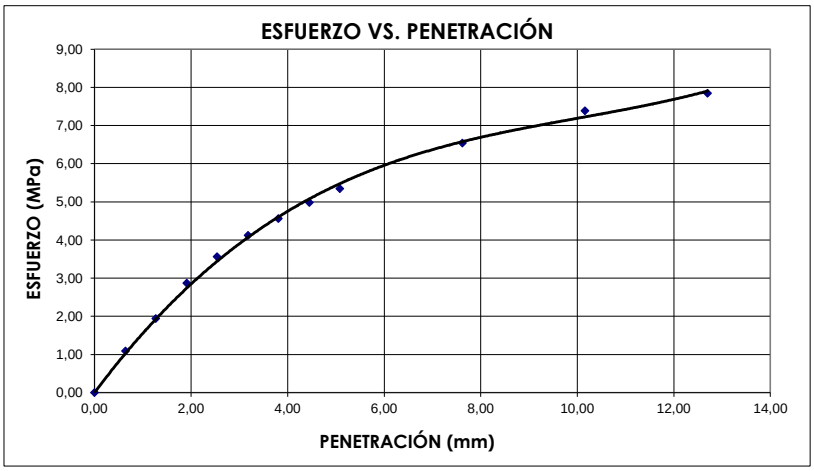
No. DEL MOLDE	2
MASA DEL MOLDE	4 348,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 660,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 312,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 842,98 g
MASA MUESTRA SECA	8,47 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 141 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,60 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	51,61
A 5,08 mm (0.2")	51,87
VALOR ESCOGIDO	**51,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 932,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 987,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 453,00 g
MASA RECIPIENTE	851,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,83 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 13:52:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	21,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,27	1,27	0,66
30 s	1,270		2,40	2,40	1,24
1 min	1,910		3,14	3,14	1,62
1 min 30 s	2,540	1 000	3,71	3,71	1,92
2 min	3,180		4,19	4,19	2,16
3 min	3,810		4,62	4,62	2,39
4 min	4,450		5,00	5,00	2,58
5 min	5,080	1 500	5,37	5,37	2,77
6 min	7,620		6,44	6,44	3,33
8 min	10,160		7,28	7,28	3,76
10 min	12,700		7,85	7,85	4,05

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

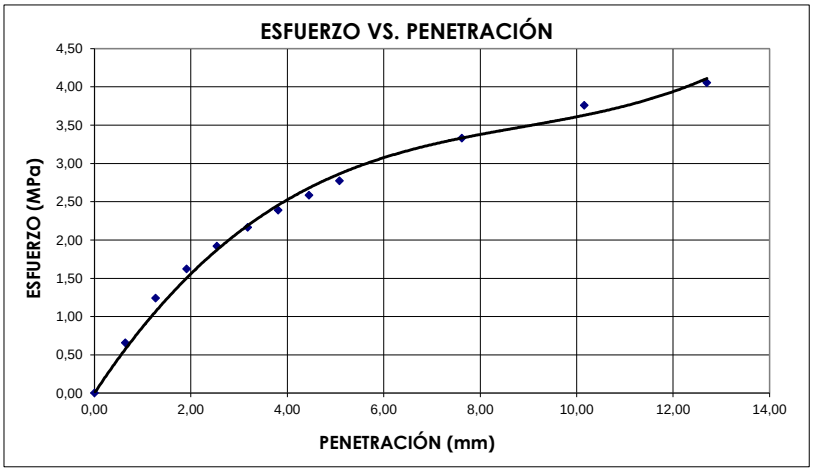
No. DEL MOLDE	14
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 488,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 011,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 574,72 g
MASA MUESTRA SECA	7,88 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,68 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	27,80
A 5,08 mm (0.2")	26,92
VALOR ESCOGIDO	**26,92**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 304,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 932,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**12,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 757,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 242,00 g
MASA RECIPIENTE	850,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,18 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	14 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:54:34 -05'00'

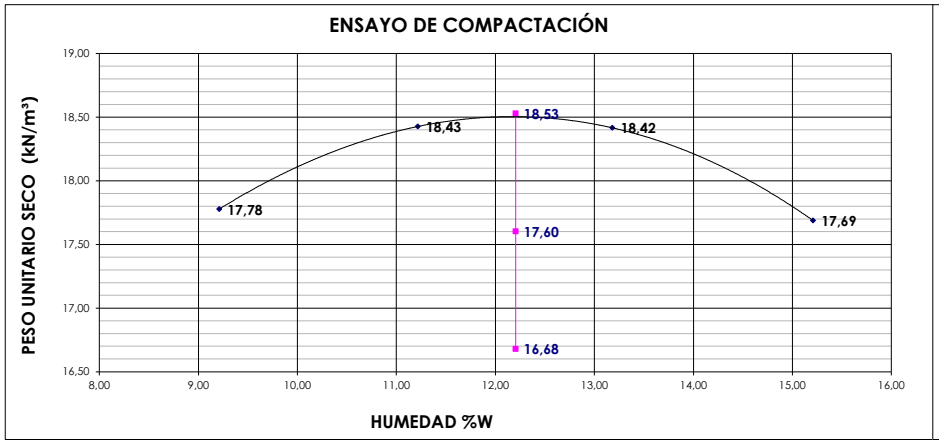
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

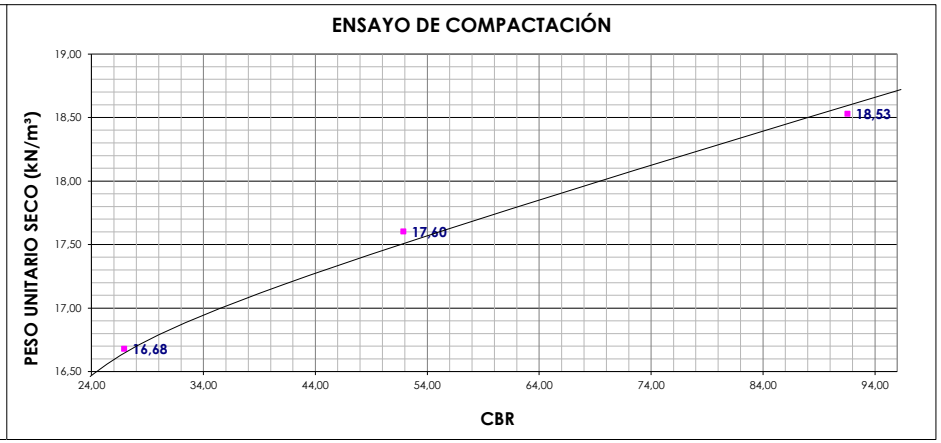
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,20 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,78 kN/m³	9,21 %	18,53 kN/m³	12,20 %	91,55	0,25
18,43 kN/m³	11,22 %	17,60 kN/m³	12,20 %	51,87	
18,42 kN/m³	13,18 %	16,68 kN/m³	12,20 %	26,92	
17,69 kN/m³	15,21 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,50 kN/m³**
W ÓPTIMA	**12,2 %**
95% DEL PROCTOR	**17,58 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**54,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**88,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:56:16 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

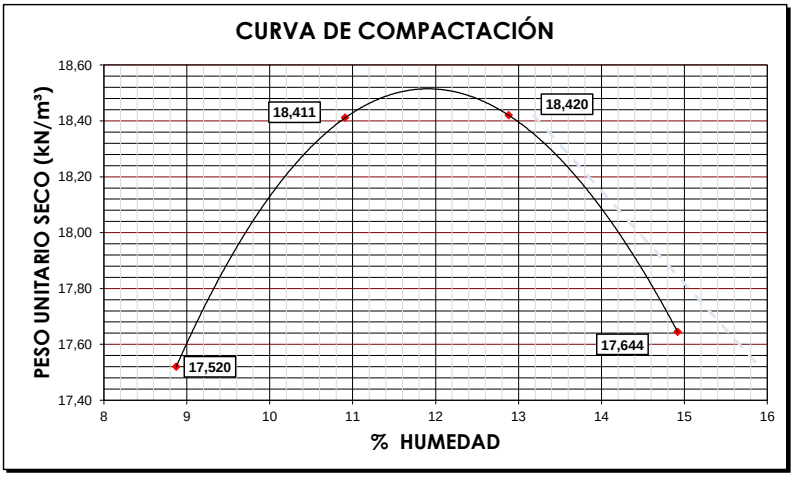
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 876,00 g	7 168,00 g	7 249,00 g	7 137,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 139,00 g	4 431,00 g	4 512,00 g	4 400,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 801,71 g	3 995,16 g	3 997,09 g	3 828,79 g
	8,38 lb	8,81 lb	8,81 lb	8,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,79 g/cm³	1,88 g/cm³	1,88 g/cm³	1,80 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,53 lbf/ft³	117,20 lbf/ft³	117,26 lbf/ft³	112,32 lbf/ft³
	17,52 kN/m³	18,41 kN/m³	18,42 kN/m³	17,64 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,85 kN/m³**	**18,72 kN/m³**	**18,72 kN/m³**	**17,97 kN/m³**

RECIPIENTE	247	187	43	109
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 906,00 g	5 198,00 g	5 318,00 g	5 111,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 578,00 g	4 772,00 g	4 808,00 g	4 559,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	881,00 g	867,00 g	849,00 g	859,00 g
MASA DEL AGUA	328,00 g	426,00 g	510,00 g	552,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 697,00 g	3 905,00 g	3 959,00 g	3 700,00 g
HUMEDAD	8,87 %	10,91 %	12,88 %	14,92 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,83 %	10,87 %	12,84 %	14,88 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,52 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,82 kN/m³**
	119,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**7 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**93 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 13:57:57 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-06
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	43 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 570 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 910 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 660 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	30
PESO 1	453,0 g
PESO 2	442,0 g
PESO 3	84,0 g
	3,07 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	62
PESO 1	380,0 g
PESO 2	369,0 g
PESO 3	83,0 g
	3,85 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 853,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	7 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 635,56 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	93 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,80%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,85 kN/m³
2	18,72 kN/m³
3	18,72 kN/m³
4	17,97 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:00:32 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-06

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	44 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,06	3,06	1,58
30 s	1,270		6,10	6,10	3,15
1 min	1,910		8,81	8,81	4,55
1 min 30 s	2,540	1 000	11,28	11,28	5,83
2 min	3,180		13,38	13,38	6,91
3 min	3,810		15,32	15,32	7,91
4 min	4,450		17,15	17,15	8,86
5 min	5,080	1 500	18,83	18,83	9,73
6 min	7,620		24,45	24,45	12,63
8 min	10,160		29,30	29,30	15,14
10 min	12,700		33,33	33,33	17,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	15
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 932,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 479,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 002,21 g
MASA MUESTRA SECA	8,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,55 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	84,43
A 5,08 mm (0.2")	94,43
VALOR ESCOGIDO	**94,43**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	117
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,00 g
MASA RECIPIENTE	886,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 917,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 462,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,58 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:02:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,13	2,13	1,10
30 s	1,270		3,65	3,65	1,89
1 min	1,910		5,03	5,03	2,60
1 min 30 s	2,540	1 000	6,17	6,17	3,19
2 min	3,180		7,05	7,05	3,64
3 min	3,810		7,88	7,88	4,07
4 min	4,450		8,71	8,71	4,50
5 min	5,080	1 500	9,42	9,42	4,87
6 min	7,620		11,49	11,49	5,93
8 min	10,160		12,97	12,97	6,70
10 min	12,700		14,53	14,53	7,51

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

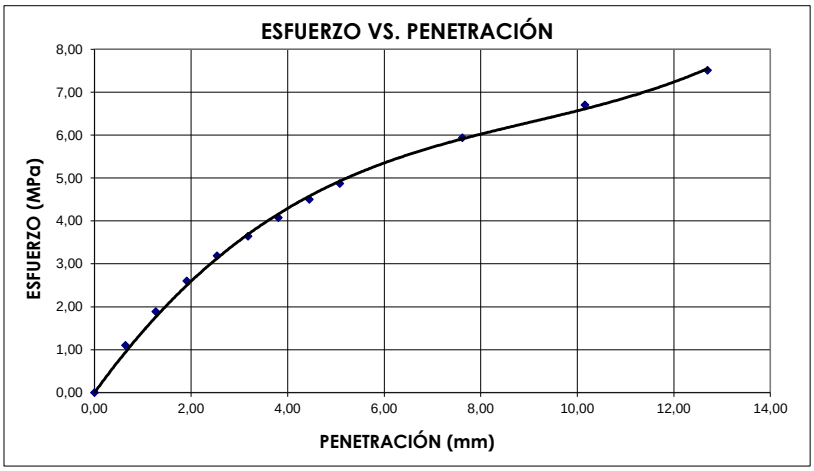
No. DEL MOLDE	5
MASA DEL MOLDE	4 420,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 694,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 274,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 819,03 g
MASA MUESTRA SECA	8,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 125 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,62 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	46,18
A 5,08 mm (0.2")	47,27
VALOR ESCOGIDO	**47,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	117
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,00 g
MASA RECIPIENTE	886,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 809,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 296,00 g
MASA RECIPIENTE	887,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,05 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455II, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:04:33 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	24,3 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	40 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,59	0,59	0,30
30 s	1,270		1,03	1,03	0,53
1 min	1,910		1,42	1,42	0,73
1 min 30 s	2,540	1 000	1,73	1,73	0,89
2 min	3,180		1,90	1,90	0,98
3 min	3,810		2,04	2,04	1,05
4 min	4,450		2,16	2,16	1,12
5 min	5,080	1 500	2,29	2,29	1,18
6 min	7,620		2,56	2,56	1,32
8 min	10,160		2,82	2,82	1,46
10 min	12,700		3,30	3,30	1,70

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

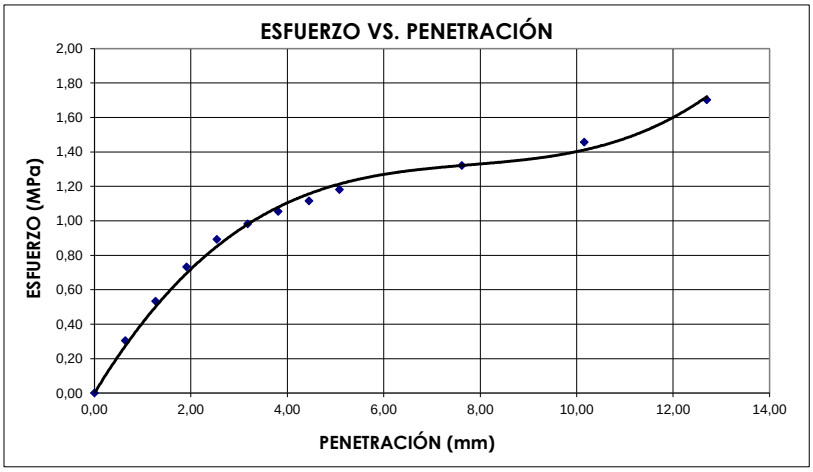
No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 590,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 630,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 040,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 609,94 g
MASA MUESTRA SECA	7,96 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,68 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,92
A 5,08 mm (0.2")	11,47
VALOR ESCOGIDO	**11,47**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	117
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 390,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 017,00 g
MASA RECIPIENTE	886,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,91 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 837,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 287,00 g
MASA RECIPIENTE	874,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,11 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,24 %	0,30 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,26 %	0,33 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,26 %**	**0,33 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	7 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTÁ, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:06:27 -05'00'

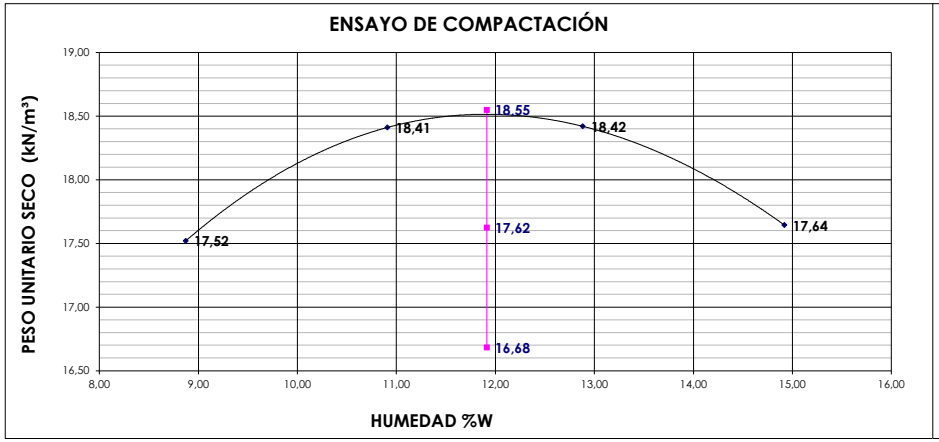
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

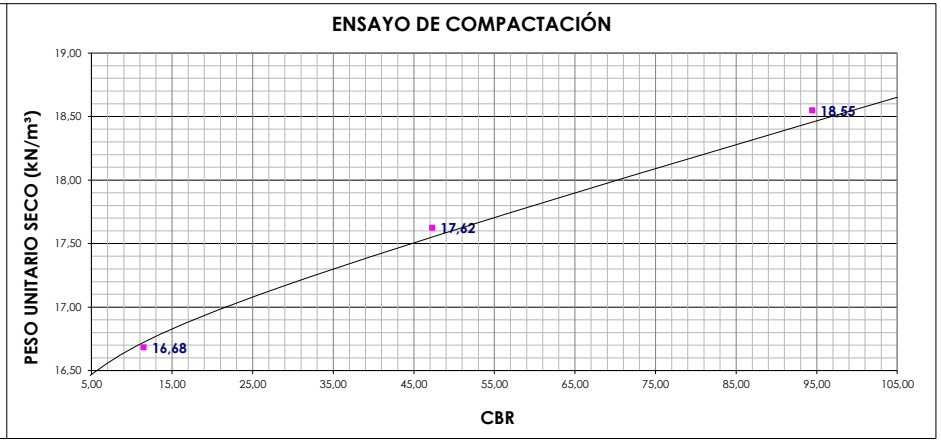
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 105 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,52 kN/m³	8,87 %	18,55 kN/m³	11,91 %	94,43	0,25
18,41 kN/m³	10,91 %	17,62 kN/m³	11,91 %	47,27	
18,42 kN/m³	12,88 %	16,68 kN/m³	11,91 %	11,47	
17,64 kN/m³	14,92 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,52 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,9 %**
95% DEL PROCTOR	**17,59 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**49,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**97,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=900108455ll, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:08:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL CUNDINAMARCA

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

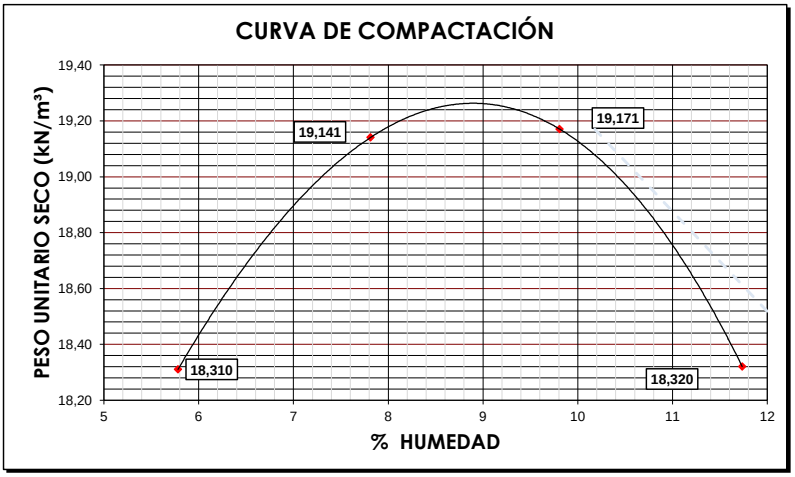
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 940,00 g	7 215,00 g	7 305,00 g	7 179,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 203,00 g	4 478,00 g	4 568,00 g	4 442,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 973,28 g	4 153,48 g	4 159,94 g	3 975,46 g
	8,76 lb	9,16 lb	9,17 lb	8,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,87 g/cm³	1,95 g/cm³	1,95 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,56 lbf/ft³	121,85 lbf/ft³	122,04 lbf/ft³	116,63 lbf/ft³
	18,31 kN/m³	19,14 kN/m³	19,17 kN/m³	18,32 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,72 kN/m³**	**19,50 kN/m³**	**19,53 kN/m³**	**18,73 kN/m³**

RECIPIENTE	208	136	11	309
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 975,00 g	5 206,00 g	5 291,00 g	5 133,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 752,00 g	4 893,00 g	4 895,00 g	4 686,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	895,00 g	887,00 g	858,00 g	877,00 g
MASA DEL AGUA	223,00 g	313,00 g	396,00 g	447,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 857,00 g	4 006,00 g	4 037,00 g	3 809,00 g
HUMEDAD	5,78 %	7,81 %	9,81 %	11,74 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,75 %	7,78 %	9,78 %	11,71 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,26 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,62 kN/m³**
	124,9 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,45**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**9 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**91 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:10:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,4 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 920 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 701 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 219 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	27
PESO 1	385,0 g
PESO 2	381,0 g
PESO 3	88,0 g
	1,37 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	28
PESO 1	376,0 g
PESO 2	367,0 g
PESO 3	85,0 g
	3,19 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 664,62 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	9 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,23

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	26 377,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	91 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,47

HUMEDAD CORREGIDA C_W
3,02%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,72 kN/m³
2	19,50 kN/m³
3	19,53 kN/m³
4	18,73 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:12:18 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,57	4,57	2,36
30 s	1,270		8,57	8,57	4,43
1 min	1,910		12,77	12,77	6,60
1 min 30 s	2,540	1 000	16,83	16,83	8,69
2 min	3,180		20,71	20,71	10,70
3 min	3,810		24,12	24,12	12,46
4 min	4,450		27,45	27,45	14,18
5 min	5,080	1 500	30,44	30,44	15,73
6 min	7,620		39,27	39,27	20,29
8 min	10,160		45,76	45,76	23,64
10 min	12,700		48,82	48,82	25,22

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

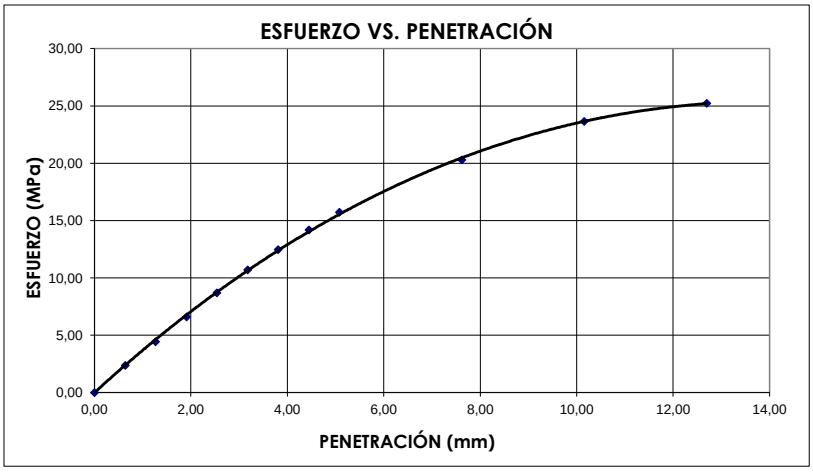
No. DEL MOLDE	98
MASA DEL MOLDE	4 104,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 646,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 542,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 169,94 g
MASA MUESTRA SECA	9,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 121 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,28 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	126,00
A 5,08 mm (0.2")	152,71
VALOR ESCOGIDO	**152,71**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 034,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 774,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 878,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 504,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:14:15 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,57	2,57	1,33
30 s	1,270		4,88	4,88	2,52
1 min	1,910		7,35	7,35	3,80
1 min 30 s	2,540	1 000	9,58	9,58	4,95
2 min	3,180		11,71	11,71	6,05
3 min	3,810		13,65	13,65	7,05
4 min	4,450		15,55	15,55	8,03
5 min	5,080	1 500	17,29	17,29	8,93
6 min	7,620		24,05	24,05	12,43
8 min	10,160		30,39	30,39	15,70
10 min	12,700		35,65	35,65	18,42

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

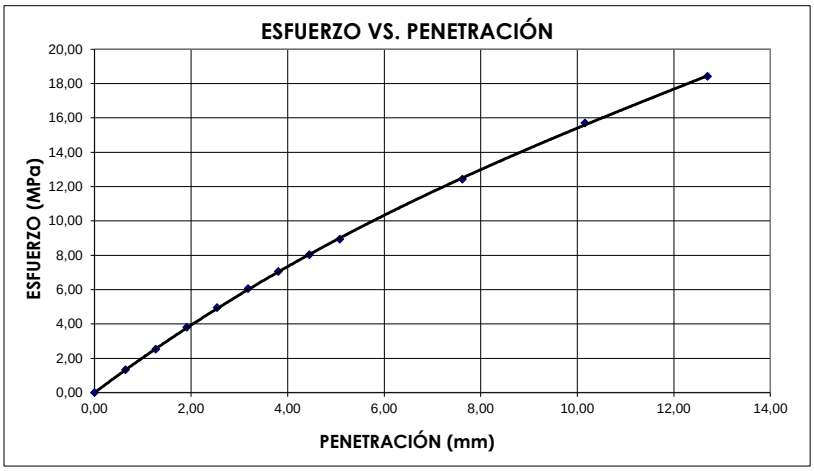
No. DEL MOLDE	20
MASA DEL MOLDE	4 475,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 776,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 301,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 948,68 g
MASA MUESTRA SECA	8,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 114 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,32 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	71,74
A 5,08 mm (0.2")	86,72
VALOR ESCOGIDO	**86,72**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 034,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 774,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 798,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 379,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,90 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455#, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD A: 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 141617 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,2 °C	23,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,39	1,39	0,72
30 s	1,270		2,79	2,79	1,44
1 min	1,910		4,01	4,01	2,07
1 min 30 s	2,540	1 000	5,01	5,01	2,59
2 min	3,180		5,88	5,88	3,04
3 min	3,810		6,66	6,66	3,44
4 min	4,450		7,38	7,38	3,81
5 min	5,080	1 500	8,06	8,06	4,16
6 min	7,620		10,63	10,63	5,49
8 min	10,160		13,04	13,04	6,73
10 min	12,700		15,12	15,12	7,81

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

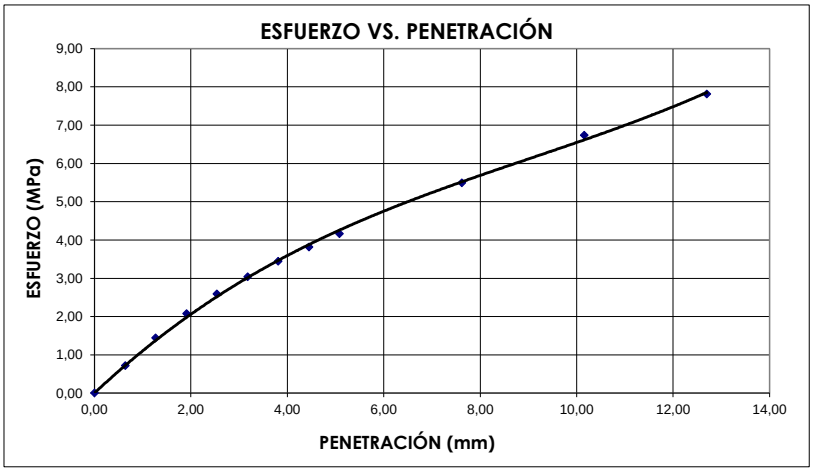
No. DEL MOLDE	24
MASA DEL MOLDE	4 437,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 484,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 047,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 715,49 g
MASA MUESTRA SECA	8,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 099 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,36 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	37,53
A 5,08 mm (0.2")	40,42
VALOR ESCOGIDO	**40,42**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	418
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 034,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 774,00 g
MASA RECIPIENTE	860,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,92 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 801,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 343,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	9 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79306721, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, description=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 705, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:18:23 -05'00'

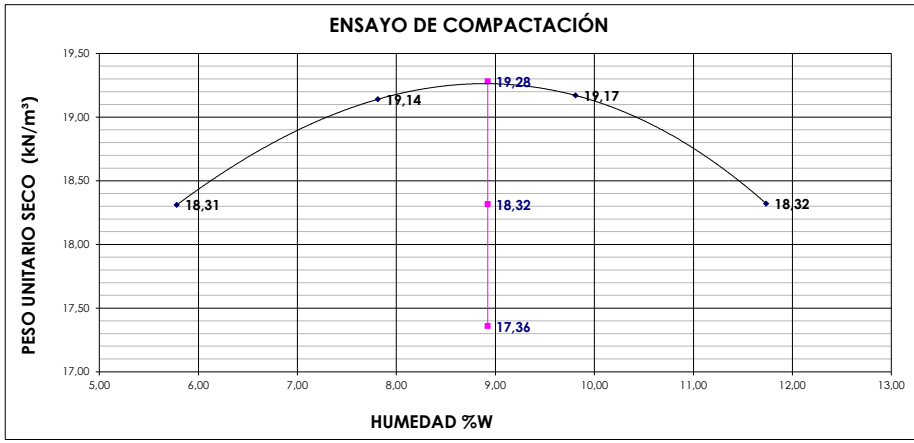
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

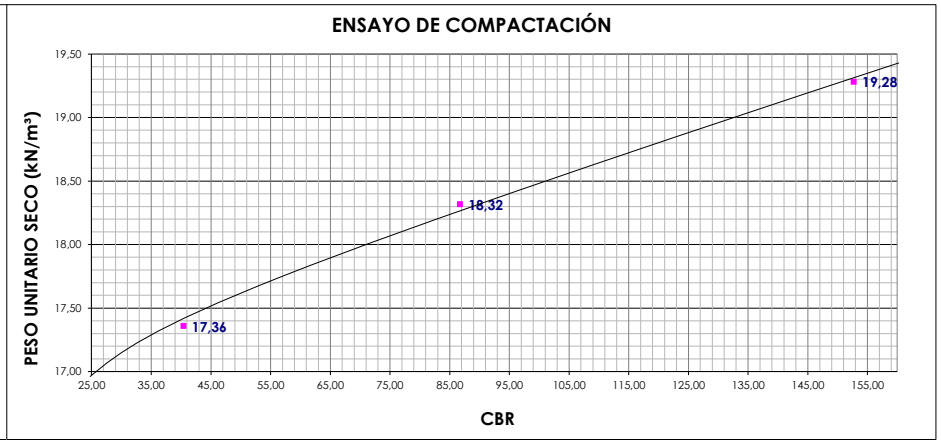
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 106 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,31 kN/m³	5,78 %	19,28 kN/m³	8,92 %	152,71	0,25
19,14 kN/m³	7,81 %	18,32 kN/m³	8,92 %	86,72	
19,17 kN/m³	9,81 %	17,36 kN/m³	8,92 %	40,42	
18,32 kN/m³	11,74 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,26 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,9 %**
95% DEL PROCTOR	**18,30 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**89,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**149,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76350722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26-69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026-04-12 16:09:29 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

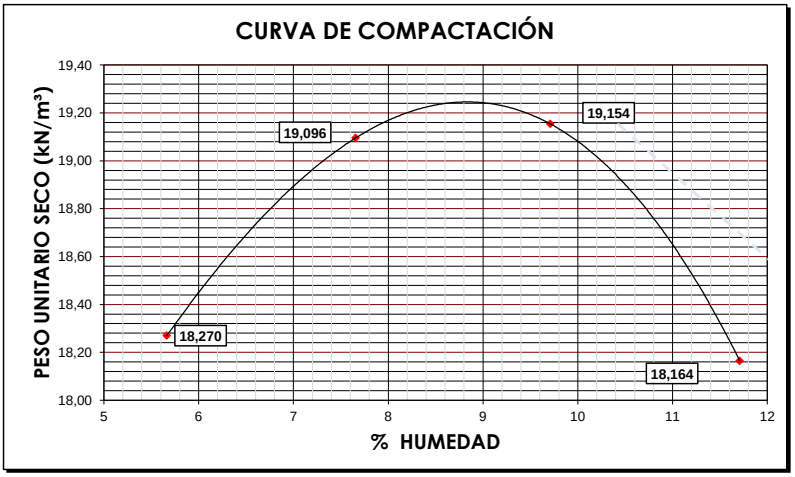
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 926,00 g	7 198,00 g	7 297,00 g	7 140,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 189,00 g	4 461,00 g	4 560,00 g	4 403,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 964,45 g	4 143,71 g	4 156,39 g	3 941,50 g
	8,74 lb	9,14 lb	9,16 lb	8,69 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,86 g/cm³	1,95 g/cm³	1,95 g/cm³	1,85 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,30 lbf/ft³	121,56 lbf/ft³	121,93 lbf/ft³	115,63 lbf/ft³
	18,27 kN/m³	19,10 kN/m³	19,15 kN/m³	18,16 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,87 kN/m³**	**19,63 kN/m³**	**19,68 kN/m³**	**18,77 kN/m³**

RECIPIENTE	166	210	170	195
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 030,00 g	5 115,00 g	5 332,00 g	5 121,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 807,00 g	4 813,00 g	4 936,00 g	4 677,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	870,00 g	869,00 g	858,00 g	885,00 g
MASA DEL AGUA	223,00 g	302,00 g	396,00 g	444,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 937,00 g	3 944,00 g	4 078,00 g	3 792,00 g
HUMEDAD	5,66 %	7,66 %	9,71 %	11,71 %
HUMEDAD CORREGIDA	5,61 %	7,60 %	9,66 %	11,65 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,24 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,77 kN/m³**
	125,8 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**8,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,46**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**13 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**87 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:22:35 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-18
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,5 °C	24,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	40 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 30 190 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 876 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 314 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	57
PESO 1	381,0 g
PESO 2	370,0 g
PESO 3	83,0 g
	3,83 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	382,0 g
PESO 2	366,0 g
PESO 3	84,0 g
	5,67 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 732,93 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	13 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,11

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 901,17 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	87 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,43%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,87 kN/m³
2	19,63 kN/m³
3	19,68 kN/m³
4	18,77 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of.701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:28:21 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		4,31	4,31	2,23
30 s	1,270		8,14	8,14	4,21
1 min	1,910		12,02	12,02	6,21
1 min 30 s	2,540	1 000	15,79	15,79	8,16
2 min	3,180		18,61	18,61	9,62
3 min	3,810		21,26	21,26	10,98
4 min	4,450		23,40	23,40	12,09
5 min	5,080	1 500	26,42	26,42	13,65
6 min	7,620		30,77	30,77	15,90
8 min	10,160		32,26	32,26	16,67
10 min	12,700		33,75	33,75	17,44

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

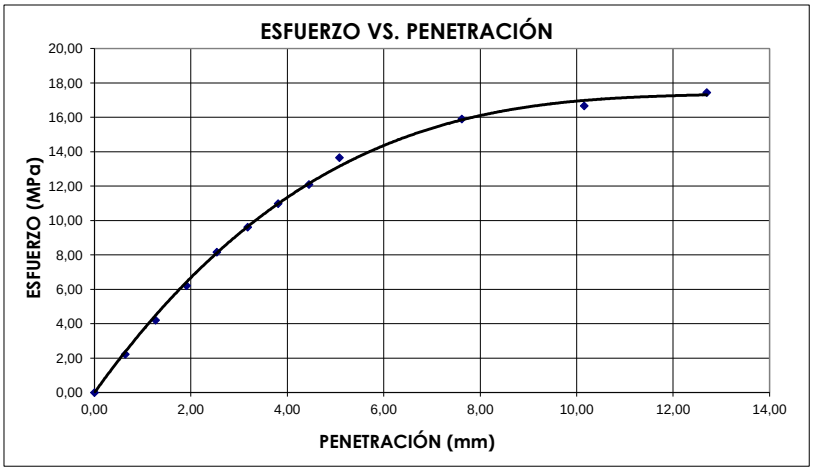
No. DEL MOLDE	43
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 969,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 520,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 156,29 g
MASA MUESTRA SECA	9,16 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,26 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	118,23
A 5,08 mm (0.2")	132,52
VALOR ESCOGIDO	**132,52**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 038,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 159,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 764,00 g
MASA RECIPIENTE	859,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,12 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,02 %**	**0,03 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:30:42 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,75	2,75	1,42
30 s	1,270		4,56	4,56	2,35
1 min	1,910		6,43	6,43	3,32
1 min 30 s	2,540	1 000	8,42	8,42	4,35
2 min	3,180		10,32	10,32	5,33
3 min	3,810		11,89	11,89	6,14
4 min	4,450		13,47	13,47	6,96
5 min	5,080	1 500	14,97	14,97	7,73
6 min	7,620		19,11	19,11	9,87
8 min	10,160		23,88	23,88	12,34
10 min	12,700		27,76	27,76	14,34

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

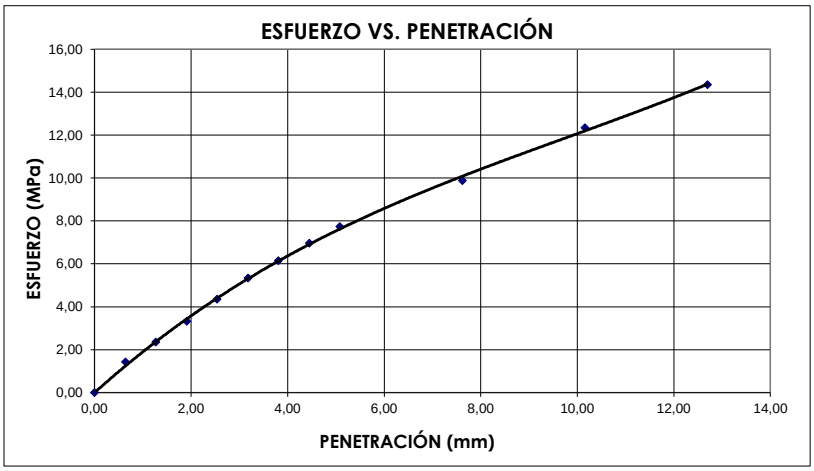
No. DEL MOLDE	102
MASA DEL MOLDE	4 378,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 699,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 321,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 973,30 g
MASA MUESTRA SECA	8,76 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,35 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	63,04
A 5,08 mm (0.2")	75,09
VALOR ESCOGIDO	**75,09**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 038,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 022,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 622,00 g
MASA RECIPIENTE	870,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,66 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:32:55 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-19
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	42 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,36	0,36	0,19
30 s	1,270		0,68	0,68	0,35
1 min	1,910		1,01	1,01	0,52
1 min 30 s	2,540	1 000	1,32	1,32	0,68
2 min	3,180		1,66	1,66	0,86
3 min	3,810		1,95	1,95	1,01
4 min	4,450		2,23	2,23	1,15
5 min	5,080	1 500	2,50	2,50	1,29
6 min	7,620		3,49	3,49	1,80
8 min	10,160		4,48	4,48	2,32
10 min	12,700		5,21	5,21	2,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

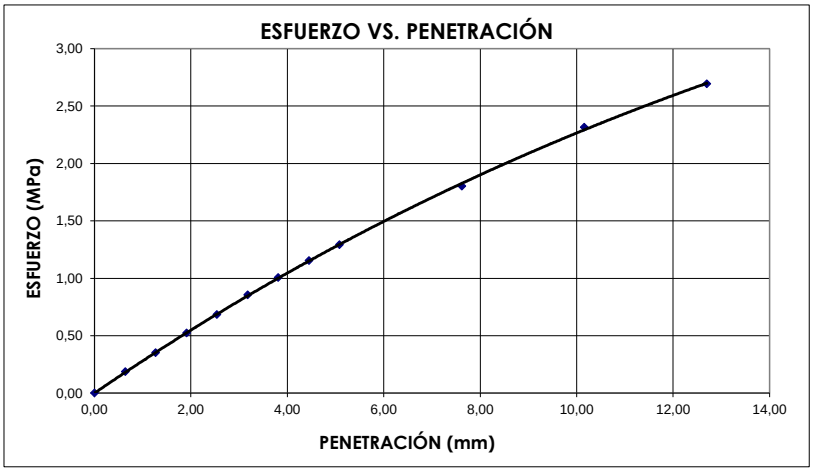
No. DEL MOLDE	37
MASA DEL MOLDE	4 449,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 551,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 102,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 771,93 g
MASA MUESTRA SECA	8,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,45 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	9,91
A 5,08 mm (0.2")	12,55
VALOR ESCOGIDO	**12,55**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 038,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**8,75 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 857,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 457,00 g
MASA RECIPIENTE	850,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,09 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	13 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47513.1.3.2=900108455, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79208722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:34:59 -05'00'

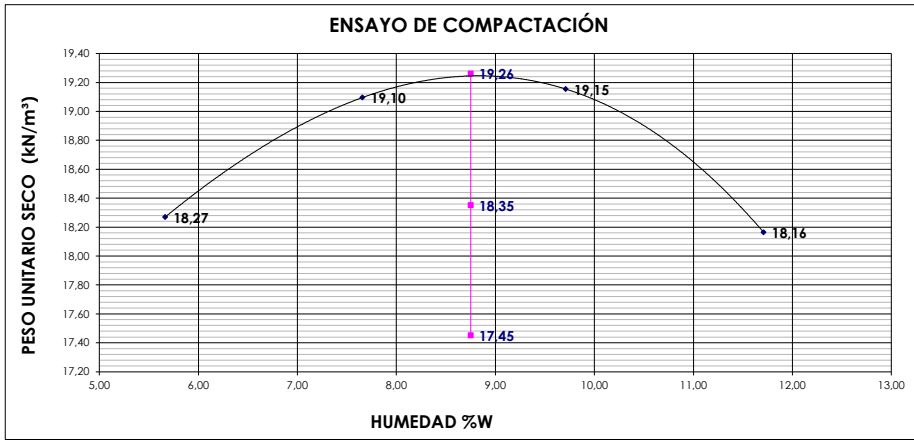
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

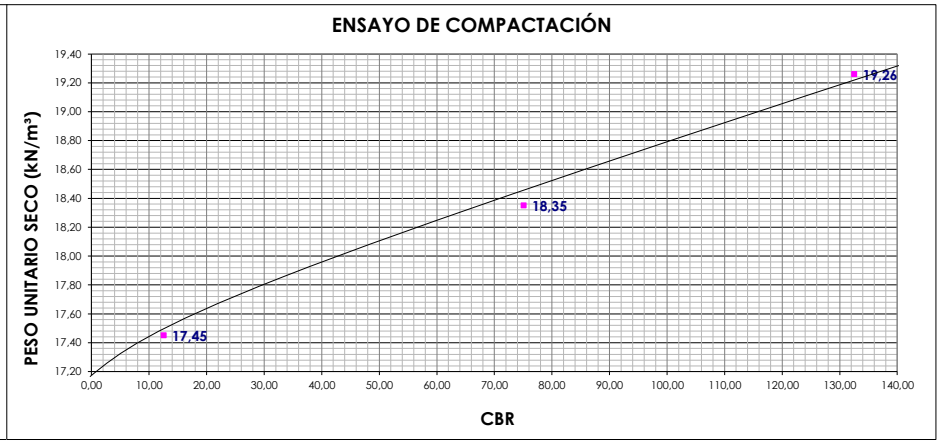
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 107 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,27 kN/m³	5,66 %	19,26 kN/m³	8,75 %	132,52	0,25
19,10 kN/m³	7,66 %	18,35 kN/m³	8,75 %	75,09	
19,15 kN/m³	9,71 %	17,45 kN/m³	8,75 %	12,55	
18,16 kN/m³	11,71 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,24 kN/m³**
W ÓPTIMA	**8,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,28 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**64,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**134,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTÁ D.C., c=CO Fecha: 2026.04.12 14:37:04 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-18
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

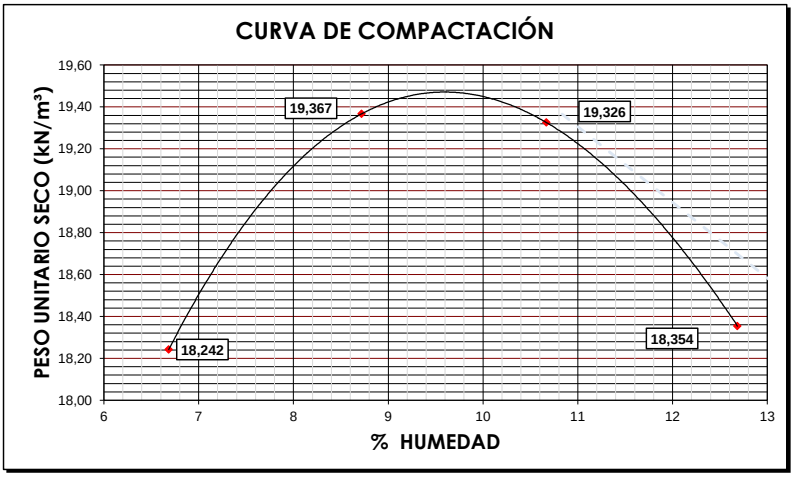
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 960,00 g	7 306,00 g	7 378,00 g	7 225,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 223,00 g	4 569,00 g	4 641,00 g	4 488,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 958,43 g	4 202,57 g	4 193,59 g	3 982,78 g
	8,73 lb	9,27 lb	9,25 lb	8,78 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,86 g/cm³	1,97 g/cm³	1,97 g/cm³	1,87 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	116,13 lbf/ft³	123,29 lbf/ft³	123,03 lbf/ft³	116,84 lbf/ft³
	18,24 kN/m³	19,37 kN/m³	19,33 kN/m³	18,35 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,72 kN/m³**	**19,78 kN/m³**	**19,74 kN/m³**	**18,82 kN/m³**

RECIPIENTE	277	308	210	315
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 088,00 g	5 312,00 g	5 421,00 g	5 165,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 825,00 g	4 956,00 g	4 984,00 g	4 685,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	890,00 g	873,00 g	888,00 g	901,00 g
MASA DEL AGUA	263,00 g	356,00 g	437,00 g	480,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 935,00 g	4 083,00 g	4 096,00 g	3 784,00 g
HUMEDAD	6,68 %	8,72 %	10,67 %	12,68 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,63 %	8,66 %	10,61 %	12,63 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,48 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,88 kN/m³**
	126,5 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,6 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,52**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**10 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**90 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455B, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:42:44 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-18
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,1 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	43 %	41 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 950 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 2 844 g

MASA FRACCIÓN FINA 27 106 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	52
PESO 1	417,0 g
PESO 2	405,0 g
PESO 3	82,0 g
	3,72 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	33
PESO 1	332,0 g
PESO 2	318,0 g
PESO 3	82,0 g
	5,93 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	2 742,13 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	10 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,12

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 588,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	90 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,57

HUMEDAD CORREGIDA C_W
5,72%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,72 kN/m³
2	19,78 kN/m³
3	19,74 kN/m³
4	18,82 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455S, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:45:13 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,69	3,69	1,91
30 s	1,270		6,50	6,50	3,36
1 min	1,910		9,61	9,61	4,96
1 min 30 s	2,540	1 000	12,70	12,70	6,56
2 min	3,180		15,61	15,61	8,07
3 min	3,810		18,34	18,34	9,47
4 min	4,450		20,93	20,93	10,82
5 min	5,080	1 500	23,37	23,37	12,07
6 min	7,620		31,46	31,46	16,25
8 min	10,160		37,98	37,98	19,62
10 min	12,700		41,00	41,00	21,18

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

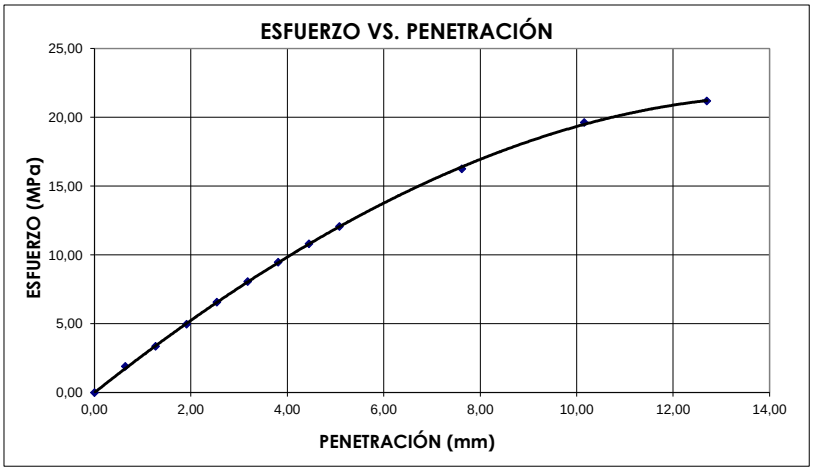
No. DEL MOLDE	29
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 077,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 590,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 187,37 g
MASA MUESTRA SECA	9,23 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 106 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,50 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	95,10
A 5,08 mm (0.2")	117,23
VALOR ESCOGIDO	**117,23**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 189,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 899,00 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 925,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 553,00 g
MASA RECIPIENTE	858,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,07 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47701.1.3.2=#0010845581, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=79390722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 28 69C 03 Torre B OF 701, ou=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:48:00 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,77	2,77	1,43
30 s	1,270		4,49	4,49	2,32
1 min	1,910		6,45	6,45	3,33
1 min 30 s	2,540	1 000	8,50	8,50	4,39
2 min	3,180		10,56	10,56	5,46
3 min	3,810		12,68	12,68	6,55
4 min	4,450		14,53	14,53	7,51
5 min	5,080	1 500	16,48	16,48	8,52
6 min	7,620		24,40	24,40	12,61
8 min	10,160		31,89	31,89	16,48
10 min	12,700		34,97	34,97	18,07

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

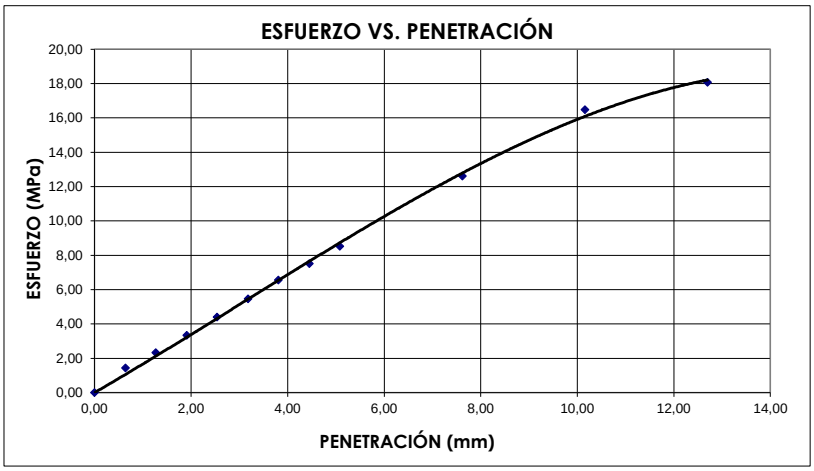
No. DEL MOLDE	48
MASA DEL MOLDE	4 495,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 876,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 381,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 996,70 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,52 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	63,65
A 5,08 mm (0.2")	82,68
VALOR ESCOGIDO	**82,68**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 189,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 899,00 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 970,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 574,00 g
MASA RECIPIENTE	854,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,65 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47.10.1.3.2=0001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, description=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.12 14:53:43 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,56	1,56	0,80
30 s	1,270		3,05	3,05	1,57
1 min	1,910		4,40	4,40	2,28
1 min 30 s	2,540	1 000	5,50	5,50	2,84
2 min	3,180		6,37	6,37	3,29
3 min	3,810		7,09	7,09	3,66
4 min	4,450		7,76	7,76	4,01
5 min	5,080	1 500	8,30	8,30	4,29
6 min	7,620		9,94	9,94	5,13
8 min	10,160		11,01	11,01	5,69
10 min	12,700		11,84	11,84	6,11

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

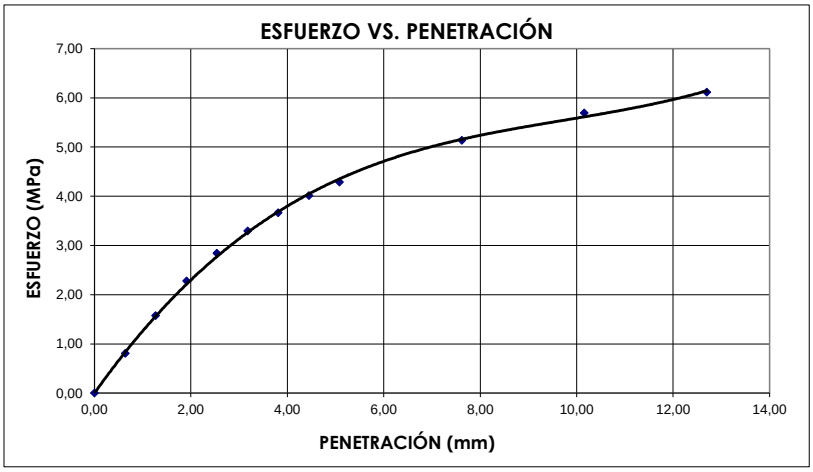
No. DEL MOLDE	91
MASA DEL MOLDE	4 201,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 347,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 146,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 782,32 g
MASA MUESTRA SECA	8,34 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 113 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,55 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	41,15
A 5,08 mm (0.2")	41,61
VALOR ESCOGIDO	**41,61**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	62
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 189,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 899,00 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 865,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 437,00 g
MASA RECIPIENTE	846,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,92 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,14 %**	**0,18 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	10 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

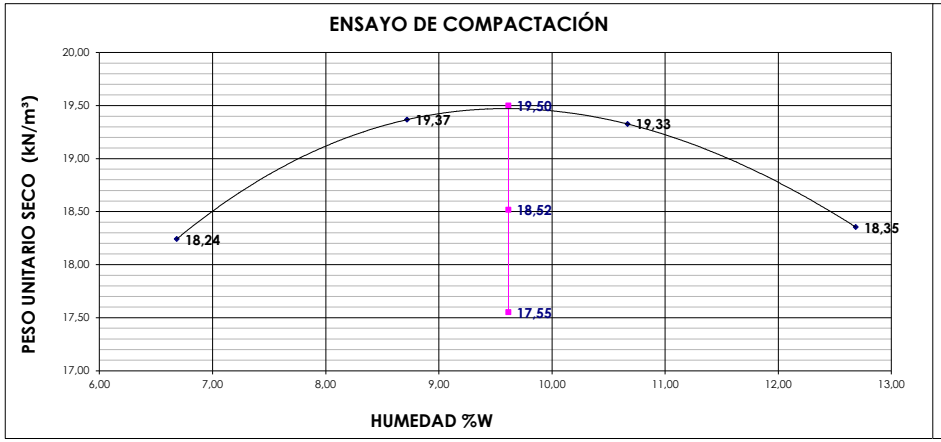
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

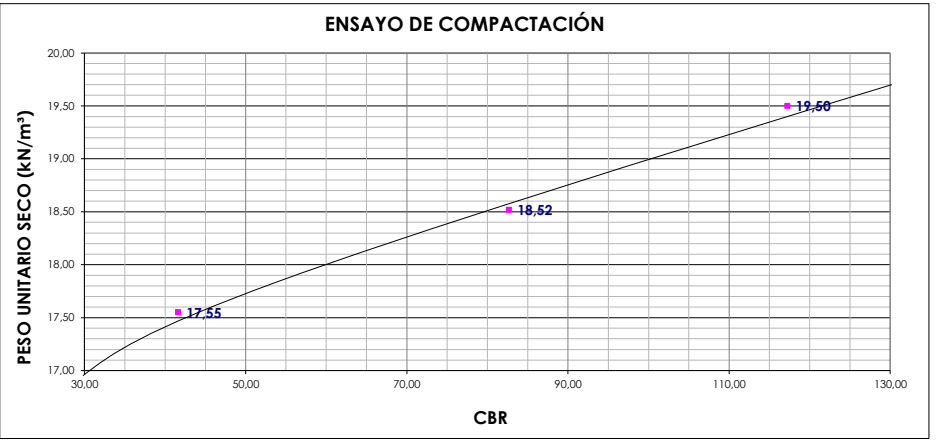
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 108 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,12 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-19





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,24 kN/m³	6,68 %	19,50 kN/m³	9,62 %	117,23	0,25
19,37 kN/m³	8,72 %	18,52 kN/m³	9,62 %	82,68	
19,33 kN/m³	10,67 %	17,55 kN/m³	9,62 %	41,61	
18,35 kN/m³	12,68 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,48 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,6 %**
95% DEL PROCTOR	**18,51 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**80,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**120,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
APIQUE 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: PM-002-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

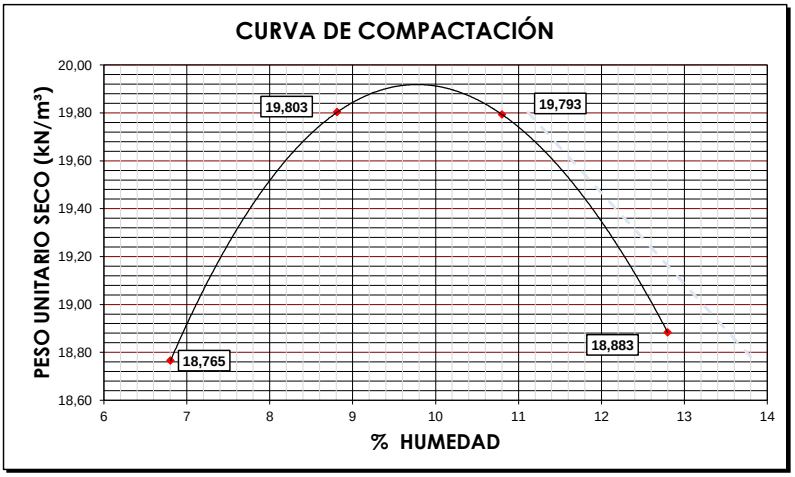
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,5 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 086,00 g	7 413,00 g	7 496,00 g	7 359,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 349,00 g	4 676,00 g	4 759,00 g	4 622,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 071,99 g	4 297,26 g	4 295,08 g	4 097,55 g
	8,98 lb	9,47 lb	9,47 lb	9,03 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,91 g/cm³	2,02 g/cm³	2,02 g/cm³	1,93 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	119,46 lbf/ft³	126,07 lbf/ft³	126,00 lbf/ft³	120,21 lbf/ft³
	18,77 kN/m³	19,80 kN/m³	19,79 kN/m³	18,88 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**19,34 kN/m³**	**20,31 kN/m³**	**20,30 kN/m³**	**19,45 kN/m³**

RECIPIENTE	36	110	8	214
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 102,00 g	5 312,00 g	5 505,00 g	5 312,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 832,00 g	4 951,00 g	5 052,00 g	4 809,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	863,00 g	855,00 g	858,00 g	879,00 g
MASA DEL AGUA	270,00 g	361,00 g	453,00 g	503,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 969,00 g	4 096,00 g	4 194,00 g	3 930,00 g
HUMEDAD	6,80 %	8,81 %	10,80 %	12,80 %
HUMEDAD CORREGIDA	6,76 %	8,77 %	10,76 %	12,76 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**20,42 kN/m³**
	130,0 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**9,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,61**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**11 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**89 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,5 °C	21,6 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	45 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 29 779 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 3 262 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 517 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	100
PESO 1	315,0 g
PESO 2	308,0 g
PESO 3	49,0 g
	2,70 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	201
PESO 1	245,0 g
PESO 2	237,0 g
PESO 3	45,0 g
	4,17 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	3 176,16 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	11 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,27

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	25 456,32 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	89 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,66

HUMEDAD CORREGIDA C_W
4,00%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	19,34 kN/m³
2	20,31 kN/m³
3	20,30 kN/m³
4	19,45 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		2,30	2,30	1,19
30 s	1,270		3,94	3,94	2,04
1 min	1,910		5,83	5,83	3,01
1 min 30 s	2,540	1 000	7,01	7,01	3,62
2 min	3,180		8,45	8,45	4,37
3 min	3,810		9,79	9,79	5,06
4 min	4,450		11,23	11,23	5,80
5 min	5,080	1 500	12,66	12,66	6,54
6 min	7,620		17,51	17,51	9,05
8 min	10,160		21,11	21,11	10,91
10 min	12,700		23,71	23,71	12,25

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

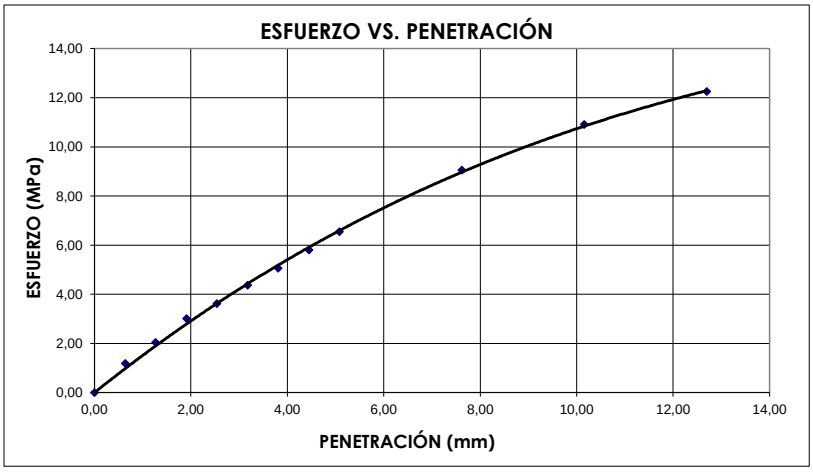
No. DEL MOLDE	45
MASA DEL MOLDE	4 490,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 249,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 759,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 334,17 g
MASA MUESTRA SECA	9,56 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**19,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	52,48
A 5,08 mm (0.2")	63,49
VALOR ESCOGIDO	**63,49**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 190,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 893,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 156,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 749,00 g
MASA RECIPIENTE	892,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**10,55 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,04 %**	**0,05 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,46	1,46	0,75
30 s	1,270		2,70	2,70	1,40
1 min	1,910		3,49	3,49	1,80
1 min 30 s	2,540	1 000	4,23	4,23	2,19
2 min	3,180		5,16	5,16	2,67
3 min	3,810		6,08	6,08	3,14
4 min	4,450		7,07	7,07	3,65
5 min	5,080	1 500	7,60	7,60	3,93
6 min	7,620		10,56	10,56	5,46
8 min	10,160		12,88	12,88	6,65
10 min	12,700		14,64	14,64	7,56

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

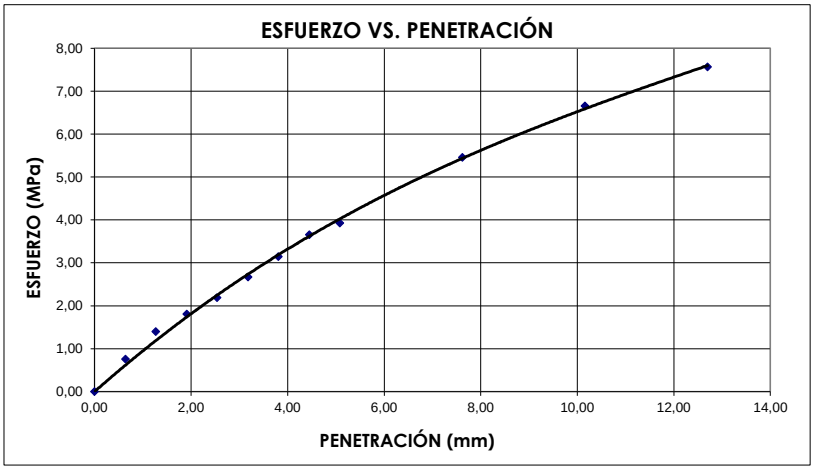
No. DEL MOLDE	4
MASA DEL MOLDE	4 594,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	9 082,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 488,00 g
MASA MUESTRA SECA	4 087,36 g
MASA MUESTRA SECA	9,01 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,94 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	31,67
A 5,08 mm (0.2")	38,12
VALOR ESCOGIDO	**38,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 190,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 893,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 205,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 769,00 g
MASA RECIPIENTE	897,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**11,26 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,3 °C	23,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	42 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,57	0,57	0,29
30 s	1,270		0,86	0,86	0,44
1 min	1,910		1,22	1,22	0,63
1 min 30 s	2,540	1 000	1,56	1,56	0,81
2 min	3,180		1,95	1,95	1,01
3 min	3,810		2,30	2,30	1,19
4 min	4,450		2,67	2,67	1,38
5 min	5,080	1 500	3,12	3,12	1,61
6 min	7,620		4,24	4,24	2,19
8 min	10,160		5,23	5,23	2,70
10 min	12,700		5,84	5,84	3,02

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

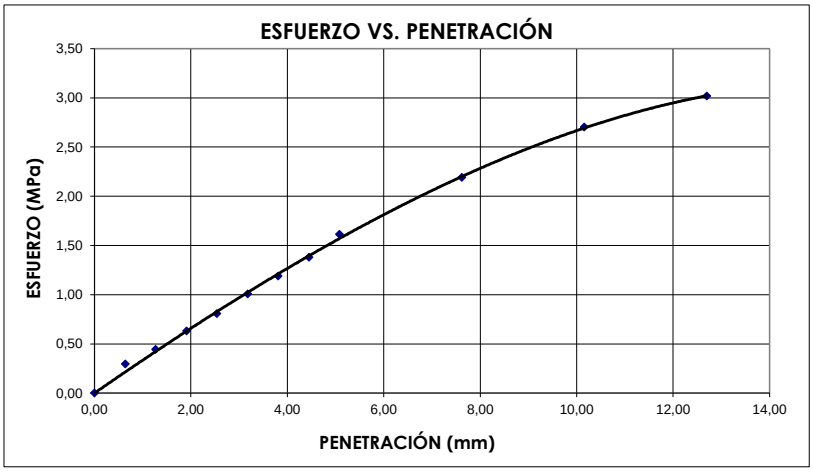
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 717,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 264,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 883,35 g
MASA MUESTRA SECA	8,56 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,95 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,68
A 5,08 mm (0.2")	15,65
VALOR ESCOGIDO	**15,65**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	114
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 190,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	3 893,00 g
MASA RECIPIENTE	863,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**9,80 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 042,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 594,00 g
MASA RECIPIENTE	884,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**12,08 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,10 %**	**0,13 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	11 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

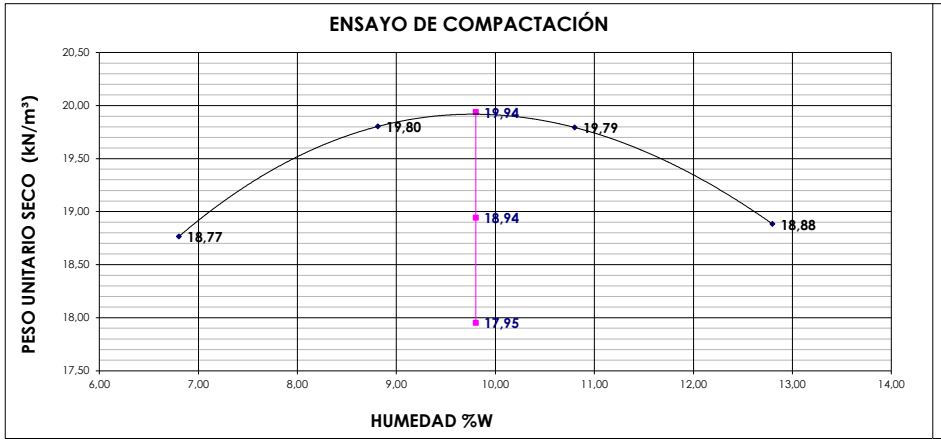
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

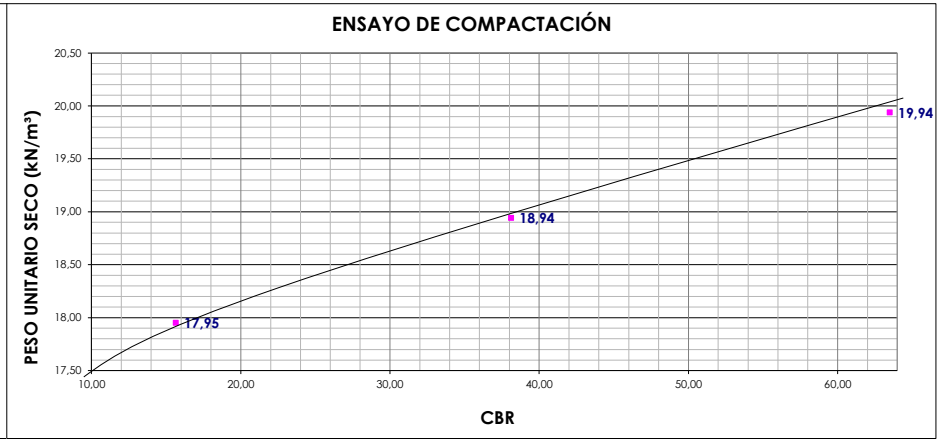
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 109 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,15 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
18,77 kN/m³	6,80 %	19,94 kN/m³	9,80 %	63,49	0,25
19,80 kN/m³	8,81 %	18,94 kN/m³	9,80 %	38,12	
19,79 kN/m³	10,80 %	17,95 kN/m³	9,80 %	15,65	
18,88 kN/m³	12,80 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**19,92 kN/m³**
W ÓPTIMA	**9,8 %**
95% DEL PROCTOR	**18,92 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**38,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**60,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

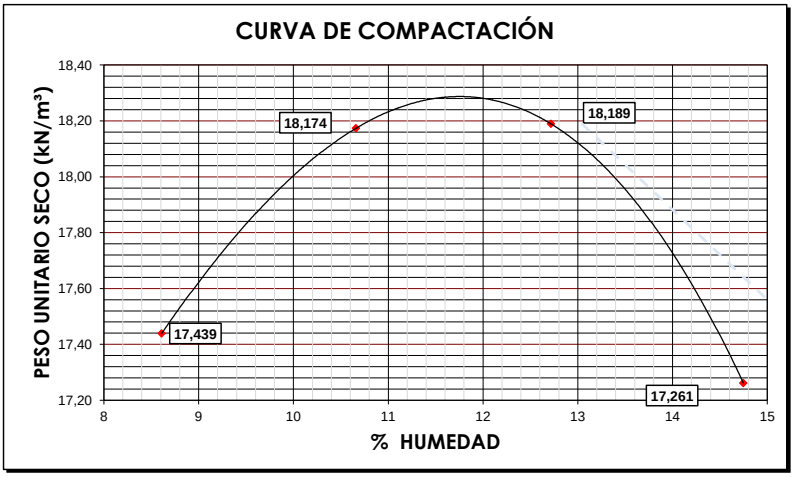
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,7 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 847,00 g	7 101,00 g	7 186,00 g	7 035,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 110,00 g	4 364,00 g	4 449,00 g	4 298,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 784,19 g	3 943,61 g	3 947,04 g	3 745,62 g
	8,34 lb	8,69 lb	8,70 lb	8,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,78 g/cm³	1,85 g/cm³	1,85 g/cm³	1,76 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	111,01 lbf/ft³	115,69 lbf/ft³	115,79 lbf/ft³	109,88 lbf/ft³
	17,44 kN/m³	18,17 kN/m³	18,19 kN/m³	17,26 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**18,36 kN/m³**	**19,02 kN/m³**	**19,03 kN/m³**	**18,20 kN/m³**

RECIPIENTE	6	17	12	2
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 219,00 g	5 387,00 g	5 511,00 g	5 377,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 897,00 g	4 980,00 g	5 021,00 g	4 834,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 157,00 g	1 162,00 g	1 168,00 g	1 152,00 g
MASA DEL AGUA	322,00 g	407,00 g	490,00 g	543,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 740,00 g	3 818,00 g	3 853,00 g	3 682,00 g
HUMEDAD	8,61 %	10,66 %	12,72 %	14,75 %
HUMEDAD CORREGIDA	8,53 %	10,58 %	12,64 %	14,67 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,28 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**19,12 kN/m³**
	121,7 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**11,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,45**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**18 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**82 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,7 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 31 780 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 5 507 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 273 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	33
PESO 1	580,0 g
PESO 2	566,0 g
PESO 3	82,0 g
	2,89 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	55
PESO 1	485,0 g
PESO 2	452,0 g
PESO 3	90,0 g
	9,12 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	5 352,18 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	18 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,22

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	24 078,04 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	82 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,51

HUMEDAD CORREGIDA C_W
7,98%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	18,36 kN/m³
2	19,02 kN/m³
3	19,03 kN/m³
4	18,20 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,54	3,54	1,83
30 s	1,270		6,72	6,72	3,47
1 min	1,910		9,52	9,52	4,92
1 min 30 s	2,540	1 000	11,79	11,79	6,09
2 min	3,180		13,65	13,65	7,05
3 min	3,810		15,10	15,10	7,80
4 min	4,450		16,50	16,50	8,52
5 min	5,080	1 500	17,80	17,80	9,20
6 min	7,620		22,15	22,15	11,44
8 min	10,160		25,94	25,94	13,40
10 min	12,700		29,03	29,03	15,00

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

No. DEL MOLDE	76
MASA DEL MOLDE	4 059,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 525,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 466,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 995,38 g
MASA MUESTRA SECA	8,81 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 139 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,31 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	88,27
A 5,08 mm (0.2")	89,29
VALOR ESCOGIDO	**89,29**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 545,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 159,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 893,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 428,00 g
MASA RECIPIENTE	883,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**13,12 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,06 %**	**0,08 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,64	1,64	0,85
30 s	1,270		3,21	3,21	1,66
1 min	1,910		4,71	4,71	2,43
1 min 30 s	2,540	1 000	5,87	5,87	3,03
2 min	3,180		6,84	6,84	3,54
3 min	3,810		7,62	7,62	3,93
4 min	4,450		8,28	8,28	4,28
5 min	5,080	1 500	8,85	8,85	4,57
6 min	7,620		10,80	10,80	5,58
8 min	10,160		12,38	12,38	6,40
10 min	12,700		13,85	13,85	7,16

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

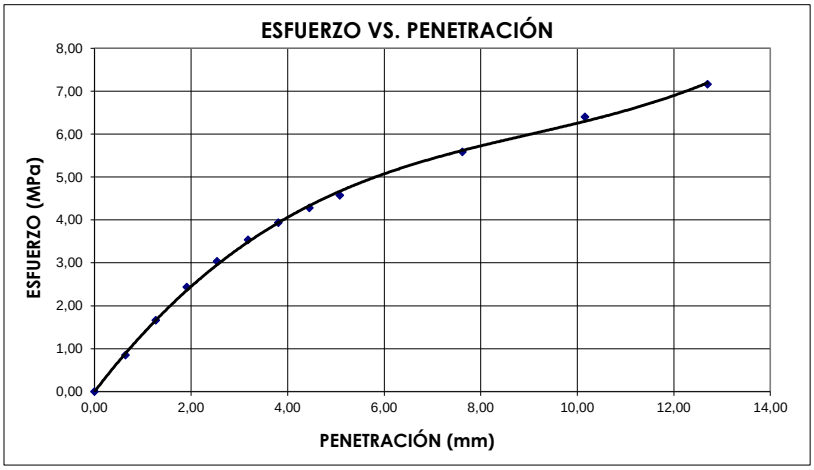
No. DEL MOLDE	36
MASA DEL MOLDE	4 401,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 588,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 187,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 745,78 g
MASA MUESTRA SECA	8,26 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,40 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	43,92
A 5,08 mm (0.2")	44,38
VALOR ESCOGIDO	**44,38**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 545,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 159,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 930,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 383,00 g
MASA RECIPIENTE	857,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**15,51 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	23,4 °C	22,8 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,43	0,43	0,22
30 s	1,270		0,74	0,74	0,38
1 min	1,910		0,94	0,94	0,48
1 min 30 s	2,540	1 000	0,99	0,99	0,51
2 min	3,180		1,21	1,21	0,62
3 min	3,810		1,42	1,42	0,74
4 min	4,450		1,65	1,65	0,85
5 min	5,080	1 500	1,77	1,77	0,91
6 min	7,620		2,21	2,21	1,14
8 min	10,160		2,64	2,64	1,37
10 min	12,700		3,16	3,16	1,63

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

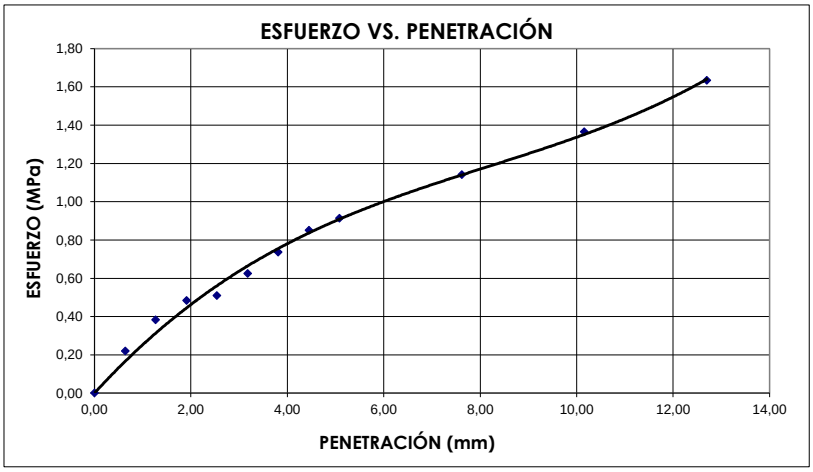
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 451,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 975,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 556,12 g
MASA MUESTRA SECA	7,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 116 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,48 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,38
A 5,08 mm (0.2")	8,87
VALOR ESCOGIDO	**8,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 545,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 159,00 g
MASA RECIPIENTE	882,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**11,78 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 725,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 188,00 g
MASA RECIPIENTE	845,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,14 %	0,18 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,16 %**	**0,20 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	18 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

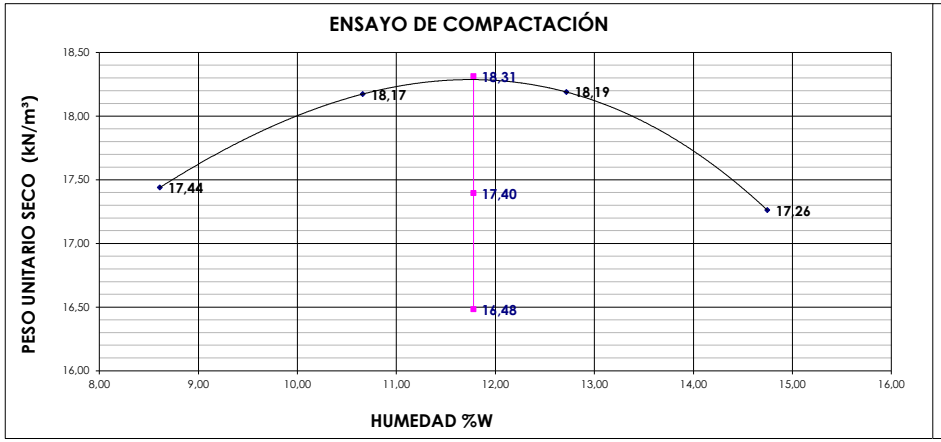
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

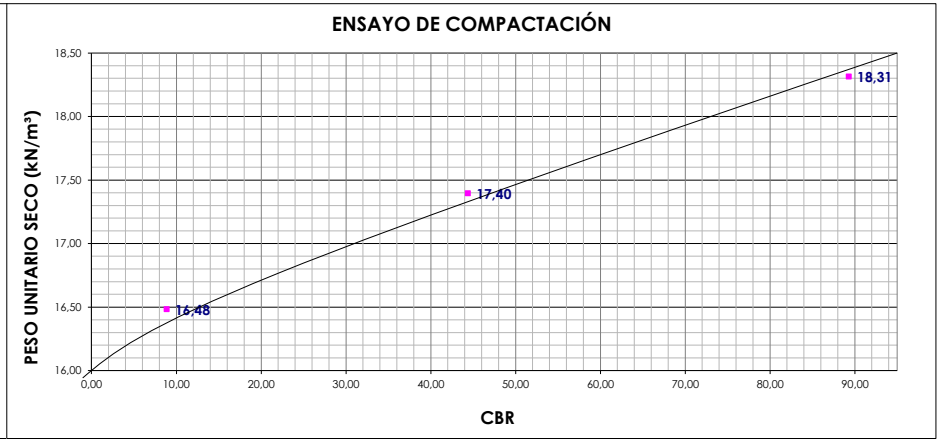
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,44 kN/m³	8,61 %	18,31 kN/m³	11,78 %	89,29	0,25
18,17 kN/m³	10,66 %	17,40 kN/m³	11,78 %	44,38	
18,19 kN/m³	12,72 %	16,48 kN/m³	11,78 %	8,87	
17,26 kN/m³	14,75 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,28 kN/m³**
W ÓPTIMA	**11,8 %**
95% DEL PROCTOR	**17,37 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**48,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**86,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: PM-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE 111 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m **CONTROL DE MUESTRAS:** 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

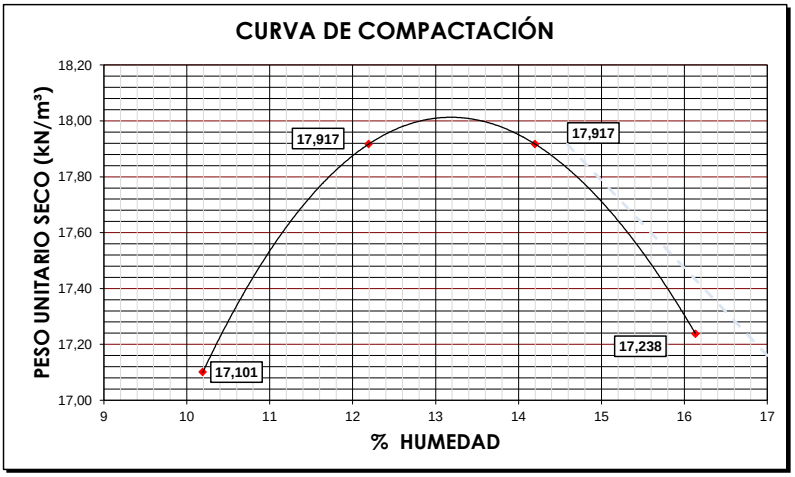
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 826,00 g	7 099,00 g	7 177,00 g	7 081,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	4 089,00 g	4 362,00 g	4 440,00 g	4 344,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 710,78 g	3 887,94 g	3 887,94 g	3 740,49 g
	8,18 lb	8,57 lb	8,57 lb	8,25 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,74 g/cm³	1,83 g/cm³	1,83 g/cm³	1,76 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	108,86 lbf/ft³	114,06 lbf/ft³	114,06 lbf/ft³	109,73 lbf/ft³
	17,10 kN/m³	17,92 kN/m³	17,92 kN/m³	17,24 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	**17,42 kN/m³**	**18,22 kN/m³**	**18,22 kN/m³**	**17,56 kN/m³**

RECIPIENTE	7	11	99	21
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	5 223,00 g	5 412,00 g	5 226,00 g	5 310,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	4 847,00 g	4 950,00 g	4 687,00 g	4 734,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	1 158,00 g	1 161,00 g	891,00 g	1 164,00 g
MASA DEL AGUA	376,00 g	462,00 g	539,00 g	576,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	3 689,00 g	3 789,00 g	3 796,00 g	3 570,00 g
HUMEDAD	10,19 %	12,19 %	14,20 %	16,13 %
HUMEDAD CORREGIDA	10,10 %	12,10 %	14,11 %	16,04 %



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	**18,31 kN/m³**
	116,6 lbf/ft³
HUMEDAD ÓPTIMA	**13,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	**2,50**
FRACCION GRUESA P_{FG}	**6 %**
FRACCION FINA P_{FE}	**94 %**

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS
INV-E-143-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CPU-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-16
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO **FECHA DE EMISIÓN:** 2026-03-10
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	21,1 °C	20,3 °C
HUMEDAD RELATIVA	45 %	47 %

PESO INICIAL DE MUESTRA 27 850 g

MASA FRACCIÓN GRUESA 1 636 g

MASA FRACCIÓN FINA 26 214 g

% HUMEDAD FRACCIÓN GRUESA	
RECIPIENTE	29
PESO 1	303,0 g
PESO 2	293,0 g
PESO 3	73,0 g
	4,55 %

% HUMEDAD FRACCIÓN FINA	
RECIPIENTE	18
PESO 1	336,0 g
PESO 2	311,0 g
PESO 3	54,0 g
	9,73 %

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN GRUESA M_{DC}	1 564,87 g
PORCENTAJE DE LA FRACCION GRUESA POR MASA P_{FG}	6 %
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOBRETAMAÑOS	2,19

MASA MATERIAL SECO FRACCIÓN FINA M_{DF}	23 890,06 g
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA POR MASA P_{FE}	94 %
GRAVEDAD ESPECIFICA FINOS	2,52

HUMEDAD CORREGIDA C_W
9,41%

PESO UNITARIO CORREGIDO	
1	17,42 kN/m³
2	18,22 kN/m³
3	18,22 kN/m³
4	17,56 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BS/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-03-10

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,7 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		3,03	3,03	1,56
30 s	1,270		5,99	5,99	3,09
1 min	1,910		7,99	7,99	4,13
1 min 30 s	2,540	1 000	9,21	9,21	4,76
2 min	3,180		10,09	10,09	5,21
3 min	3,810		11,44	11,44	5,91
4 min	4,450		12,45	12,45	6,43
5 min	5,080	1 500	12,98	12,98	6,71
6 min	7,620		14,74	14,74	7,62
8 min	10,160		16,13	16,13	8,33
10 min	12,700		18,10	18,10	9,35

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

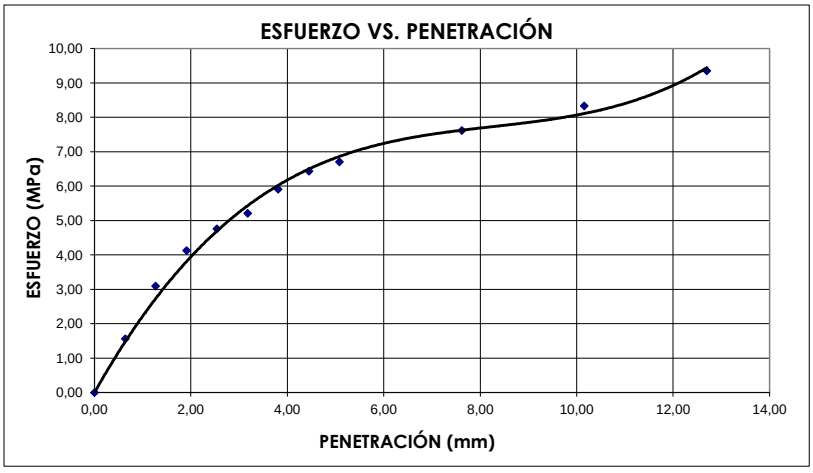
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 863,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 410,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 895,69 g
MASA MUESTRA SECA	8,59 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 119 cm³
PESO UNITARIO SECO	**18,03 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	68,93
A 5,08 mm (0.2")	65,11
VALOR ESCOGIDO	**65,11**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	424
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 436,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 020,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	5 055,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 515,00 g
MASA RECIPIENTE	847,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**14,72 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,02 %	0,03 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,08 %**	**0,10 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-02-17
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,7 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		1,27	1,27	0,65
30 s	1,270		2,27	2,27	1,17
1 min	1,910		3,39	3,39	1,75
1 min 30 s	2,540	1 000	4,44	4,44	2,29
2 min	3,180		5,44	5,44	2,81
3 min	3,810		6,40	6,40	3,31
4 min	4,450		7,35	7,35	3,80
5 min	5,080	1 500	8,25	8,25	4,26
6 min	7,620		11,71	11,71	6,05
8 min	10,160		14,83	14,83	7,66
10 min	12,700		16,91	16,91	8,73

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

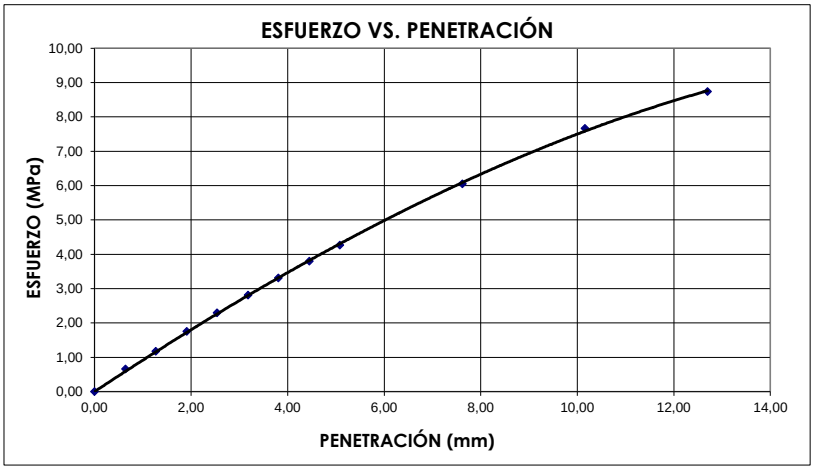
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 672,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	4 178,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 690,74 g
MASA MUESTRA SECA	8,14 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 112 cm³
PESO UNITARIO SECO	**17,13 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	33,22
A 5,08 mm (0.2")	41,40
VALOR ESCOGIDO	**41,40**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	424
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 436,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 020,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 929,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 340,00 g
MASA RECIPIENTE	844,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**16,85 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,04 %	0,05 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,08 %	0,10 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,10 %	0,13 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,12 %**	**0,15 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	20,7 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	47 %	46 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,96	0,96	0,49
30 s	1,270		1,65	1,65	0,85
1 min	1,910		2,18	2,18	1,13
1 min 30 s	2,540	1 000	2,58	2,58	1,33
2 min	3,180		2,91	2,91	1,51
3 min	3,810		3,23	3,23	1,67
4 min	4,450		3,49	3,49	1,80
5 min	5,080	1 500	3,74	3,74	1,93
6 min	7,620		4,41	4,41	2,28
8 min	10,160		5,01	5,01	2,59
10 min	12,700		5,38	5,38	2,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

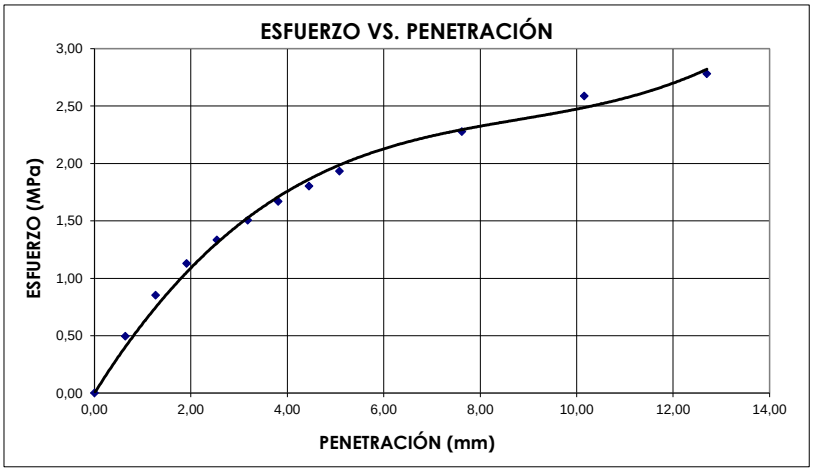
No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 590,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 569,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 979,00 g
MASA MUESTRA SECA	3 514,95 g
MASA MUESTRA SECA	7,75 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**16,24 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	19,32
A 5,08 mm (0.2")	18,75
VALOR ESCOGIDO	**18,75**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	424
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	4 436,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	4 020,00 g
MASA RECIPIENTE	869,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**13,20 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	4 655,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	4 076,00 g
MASA RECIPIENTE	843,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**17,91 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,06 %	0,08 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,12 %	0,15 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,16 %	0,20 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,18 %	0,23 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,18 %**	**0,23 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	6 %

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

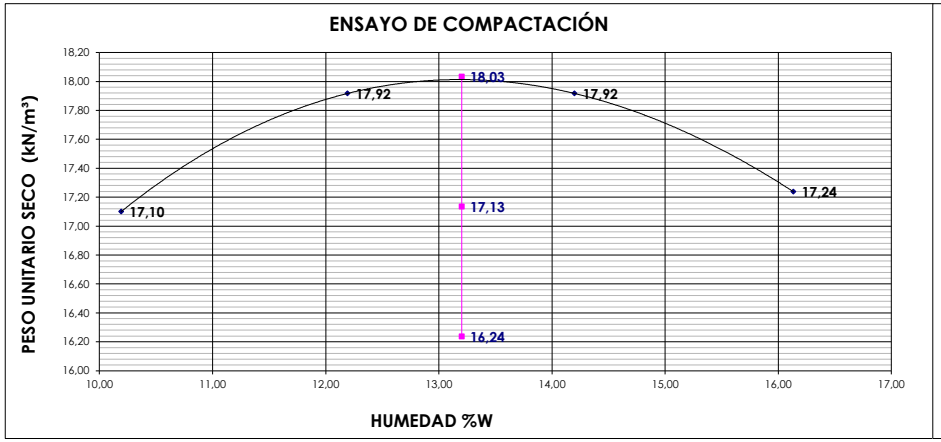
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

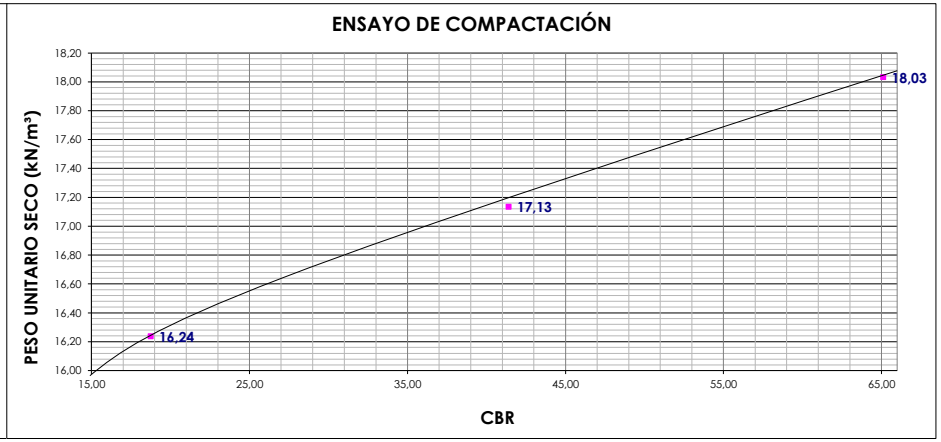
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 111 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 1 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,00 m A 0,10 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-02-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
17,10 kN/m³	10,19 %	18,03 kN/m³	13,20 %	65,11	0,25
17,92 kN/m³	12,19 %	17,13 kN/m³	13,20 %	41,40	
17,92 kN/m³	14,20 %	16,24 kN/m³	13,20 %	18,75	
17,24 kN/m³	16,13 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**18,02 kN/m³**
W ÓPTIMA	**13,2 %**
95% DEL PROCTOR	**17,12 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**39,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**63,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

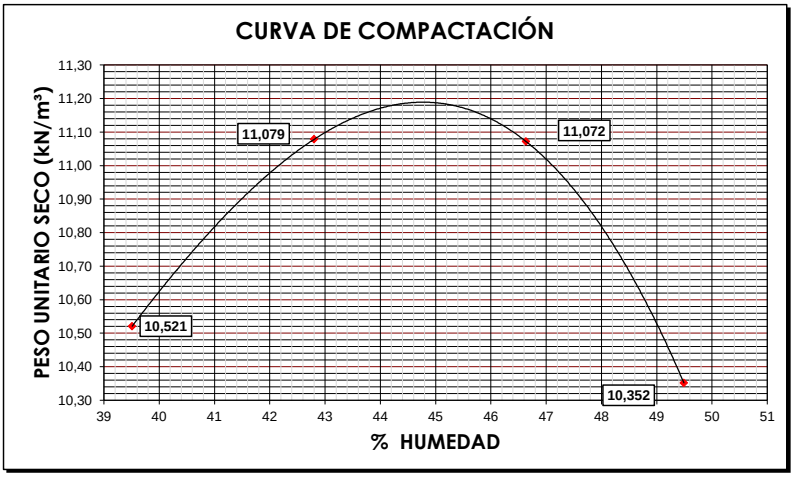
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	5 922,00 g	6 170,00 g	6 260,00 g	6 095,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 185,00 g	3 433,00 g	3 523,00 g	3 358,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 282,98 g	2 404,00 g	2 402,55 g	2 246,30 g
	5,03 lb	5,30 lb	5,30 lb	4,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,07 g/cm³	1,13 g/cm³	1,13 g/cm³	1,06 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	66,97 lbf/ft³	70,52 lbf/ft³	70,48 lbf/ft³	65,90 lbf/ft³
	10,52 kN/m³	11,08 kN/m³	11,07 kN/m³	10,35 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	144	166	411	133
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 169,00 g	4 288,00 g	4 392,00 g	4 399,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 233,00 g	3 262,00 g	3 276,00 g	3 234,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	864,00 g	865,00 g	883,00 g	880,00 g
MASA DEL AGUA	936,00 g	1 026,00 g	1 116,00 g	1 165,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 369,00 g	2 397,00 g	2 393,00 g	2 354,00 g
HUMEDAD	39,51 %	42,80 %	46,64 %	49,49 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,18 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**44,8 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,59	0,59	0,30
30 s	1,270		1,12	1,12	0,58
1 min	1,910		1,44	1,44	0,74
1 min 30 s	2,540	1 000	1,83	1,83	0,95
2 min	3,180		2,00	2,00	1,03
3 min	3,810		2,19	2,19	1,13
4 min	4,450		2,25	2,25	1,16
5 min	5,080	1 500	2,35	2,35	1,21
6 min	7,620		2,52	2,52	1,30
8 min	10,160		2,62	2,62	1,35
10 min	12,700		2,88	2,88	1,49

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

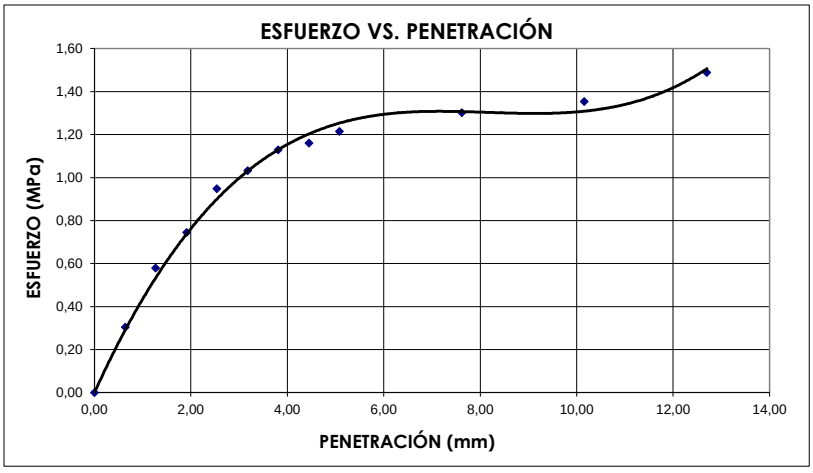
No. DEL MOLDE	9
MASA DEL MOLDE	4 590,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 108,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 518,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 432,52 g
MASA MUESTRA SECA	5,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,24 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,73
A 5,08 mm (0.2")	11,79
VALOR ESCOGIDO	**11,79**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	269,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	335,90 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	241,70 g
MASA RECIPIENTE	49,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**49,01 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-17
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,32	0,32	0,17
30 s	1,270		0,55	0,55	0,29
1 min	1,910		0,78	0,78	0,40
1 min 30 s	2,540	1 000	0,96	0,96	0,50
2 min	3,180		1,10	1,10	0,57
3 min	3,810		1,22	1,22	0,63
4 min	4,450		1,31	1,31	0,68
5 min	5,080	1 500	1,42	1,42	0,73
6 min	7,620		1,75	1,75	0,90
8 min	10,160		1,99	1,99	1,03
10 min	12,700		2,13	2,13	1,10

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

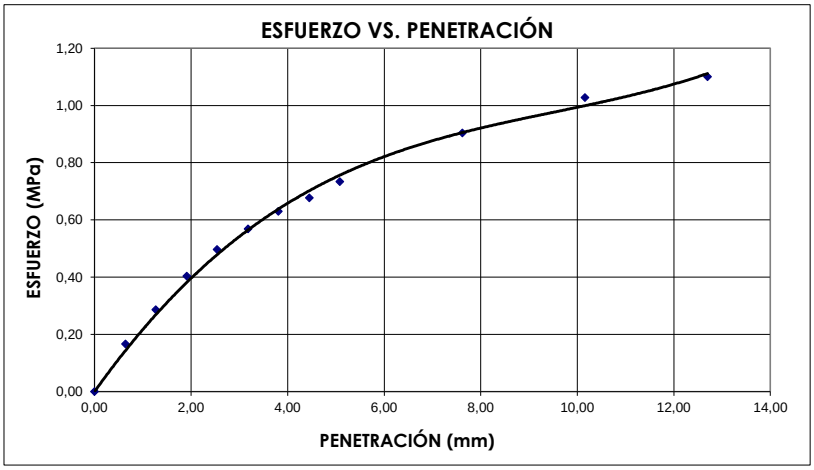
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 414,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 747,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 333,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 304,60 g
MASA MUESTRA SECA	5,08 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,64 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,20
A 5,08 mm (0.2")	7,12
VALOR ESCOGIDO	**7,12**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	269,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	249,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	182,90 g
MASA RECIPIENTE	56,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**52,21 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 73
MUESTRA No.: 4
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,18	0,18	0,09
30 s	1,270		0,32	0,32	0,17
1 min	1,910		0,46	0,46	0,24
1 min 30 s	2,540	1 000	0,57	0,57	0,29
2 min	3,180		0,67	0,67	0,35
3 min	3,810		0,82	0,82	0,42
4 min	4,450		0,91	0,91	0,47
5 min	5,080	1 500	0,99	0,99	0,51
6 min	7,620		1,26	1,26	0,65
8 min	10,160		1,47	1,47	0,76
10 min	12,700		1,65	1,65	0,85

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

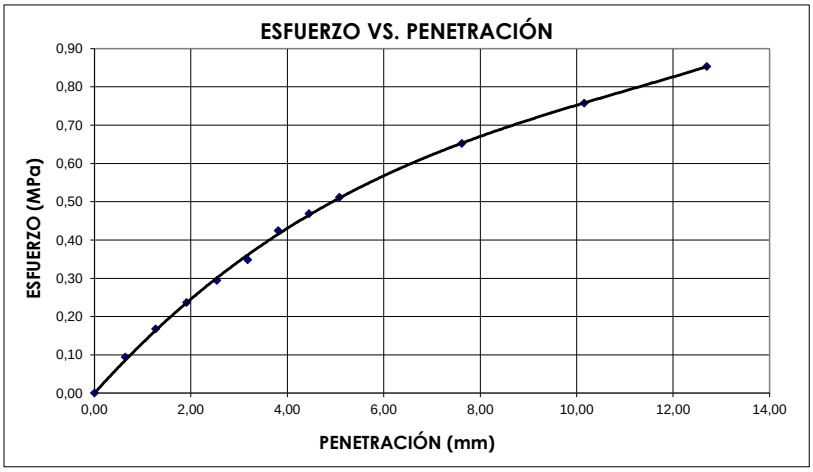
No. DEL MOLDE	3
MASA DEL MOLDE	4 494,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 656,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 162,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 186,36 g
MASA MUESTRA SECA	4,82 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,10 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	4,26
A 5,08 mm (0.2")	4,97
VALOR ESCOGIDO	**4,97**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	57
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	352,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	269,00 g
MASA RECIPIENTE	83,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**44,62 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	262,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	191,40 g
MASA RECIPIENTE	61,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**54,22 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

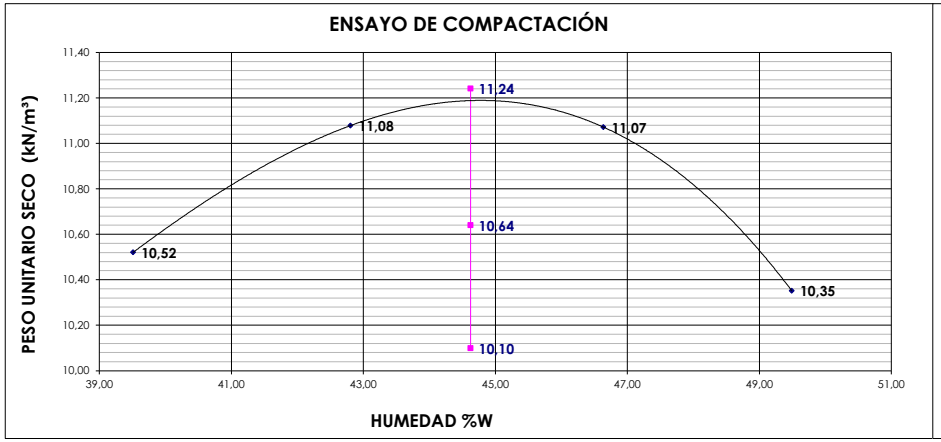
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

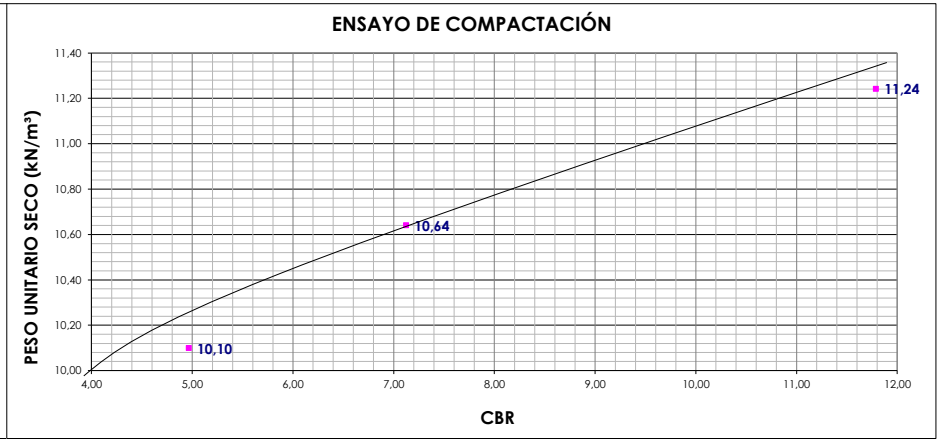
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 73 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
10,52 kN/m³	39,51 %	11,24 kN/m³	44,62 %	11,79	0,25
11,08 kN/m³	42,80 %	10,64 kN/m³	44,62 %	7,12	
11,07 kN/m³	46,64 %	10,10 kN/m³	44,62 %	4,97	
10,35 kN/m³	49,49 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,18 kN/m³**
W ÓPTIMA	**44,8 %**
95% DEL PROCTOR	**10,62 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**11,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 96 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

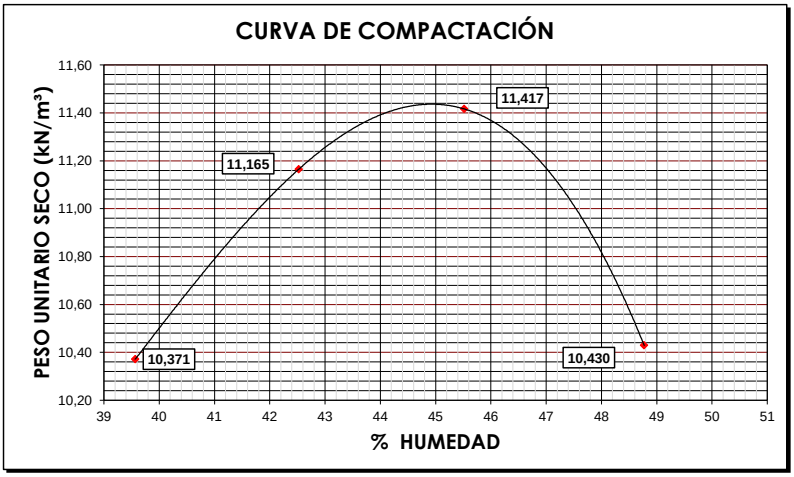
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	5 878,00 g	6 190,00 g	6 342,00 g	6 104,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 141,00 g	3 453,00 g	3 605,00 g	3 367,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 250,54 g	2 422,74 g	2 477,36 g	2 263,21 g
	4,96 lb	5,34 lb	5,46 lb	4,99 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,06 g/cm³	1,14 g/cm³	1,16 g/cm³	1,06 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	66,02 lbf/ft³	71,07 lbf/ft³	72,68 lbf/ft³	66,39 lbf/ft³
	10,37 kN/m³	11,16 kN/m³	11,42 kN/m³	10,43 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	11	41	112	133
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	3 978,00 g	4 198,00 g	4 405,00 g	4 096,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 083,00 g	3 194,00 g	3 293,00 g	3 005,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	821,00 g	833,00 g	850,00 g	768,00 g
MASA DEL AGUA	895,00 g	1 004,00 g	1 112,00 g	1 091,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 262,00 g	2 361,00 g	2 443,00 g	2 237,00 g
HUMEDAD	39,57 %	42,52 %	45,52 %	48,77 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,44 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**44,9 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,55	0,55	0,28
30 s	1,270		0,94	0,94	0,49
1 min	1,910		1,42	1,42	0,73
1 min 30 s	2,540	1 000	1,75	1,75	0,90
2 min	3,180		2,11	2,11	1,09
3 min	3,810		2,33	2,33	1,20
4 min	4,450		2,46	2,46	1,27
5 min	5,080	1 500	2,56	2,56	1,32
6 min	7,620		2,89	2,89	1,49
8 min	10,160		3,22	3,22	1,66
10 min	12,700		3,45	3,45	1,78

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

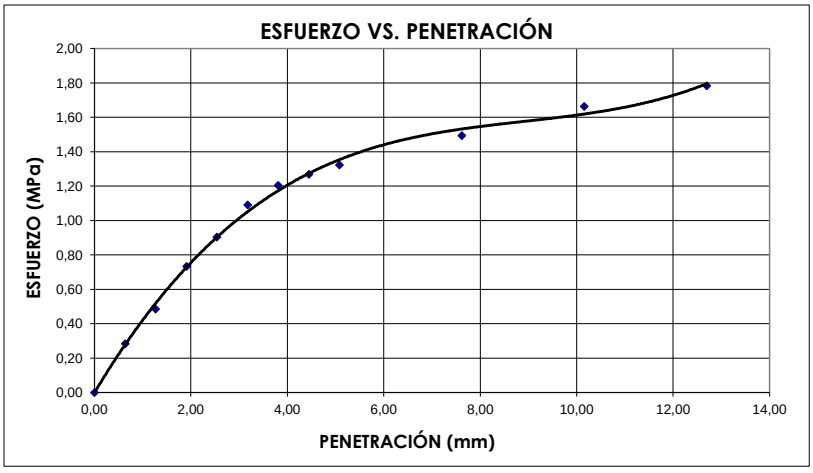
No. DEL MOLDE	64
MASA DEL MOLDE	4 863,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 456,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 593,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 477,43 g
MASA MUESTRA SECA	5,46 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,45 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,10
A 5,08 mm (0.2")	12,84
VALOR ESCOGIDO	**12,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	336,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	259,00 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	381,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	277,40 g
MASA RECIPIENTE	72,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**50,71 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-17
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,32	0,32	0,16
30 s	1,270		0,60	0,60	0,31
1 min	1,910		0,83	0,83	0,43
1 min 30 s	2,540	1 000	1,07	1,07	0,55
2 min	3,180		1,23	1,23	0,64
3 min	3,810		1,34	1,34	0,69
4 min	4,450		1,47	1,47	0,76
5 min	5,080	1 500	1,57	1,57	0,81
6 min	7,620		1,92	1,92	0,99
8 min	10,160		2,25	2,25	1,16
10 min	12,700		2,50	2,50	1,29

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

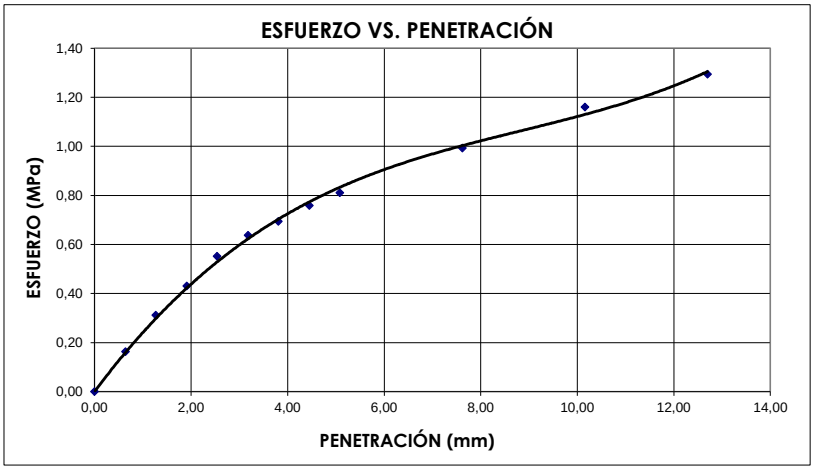
No. DEL MOLDE	67
MASA DEL MOLDE	4 960,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 374,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 414,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 354,01 g
MASA MUESTRA SECA	5,19 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 123 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,99
A 5,08 mm (0.2")	7,87
VALOR ESCOGIDO	**7,87**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	336,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	259,00 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	309,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	220,30 g
MASA RECIPIENTE	48,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**51,84 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 96
MUESTRA No.: 5
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FUENTE: VÍA
LADO: IZQUIERDO
PROFUNDIDAD: DE 1,10 m A 1,50 m

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,26	0,26	0,13
30 s	1,270		0,42	0,42	0,22
1 min	1,910		0,55	0,55	0,28
1 min 30 s	2,540	1 000	0,72	0,72	0,37
2 min	3,180		0,79	0,79	0,41
3 min	3,810		0,88	0,88	0,46
4 min	4,450		0,96	0,96	0,50
5 min	5,080	1 500	1,05	1,05	0,54
6 min	7,620		1,33	1,33	0,69
8 min	10,160		1,58	1,58	0,81
10 min	12,700		1,71	1,71	0,89

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

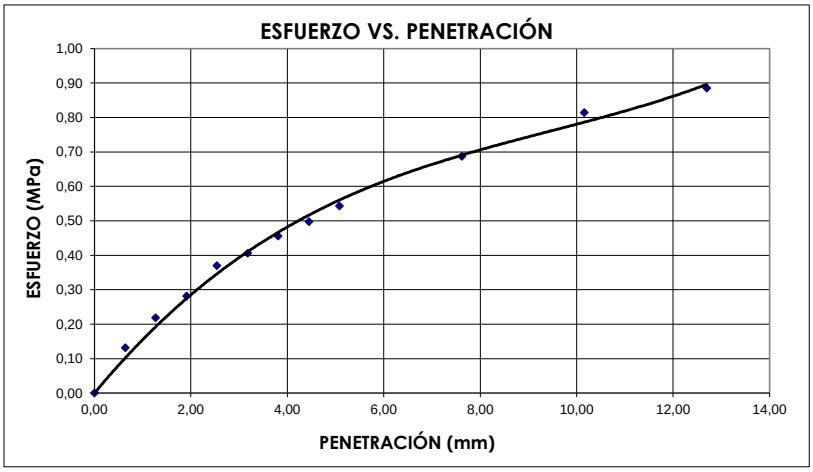
No. DEL MOLDE	66
MASA DEL MOLDE	2 956,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 210,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 254,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 243,69 g
MASA MUESTRA SECA	4,95 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 132 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,32 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,36
A 5,08 mm (0.2")	5,27
VALOR ESCOGIDO	**5,27**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	26
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	336,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	259,00 g
MASA RECIPIENTE	88,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**45,03 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	360,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	252,60 g
MASA RECIPIENTE	50,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**53,41 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

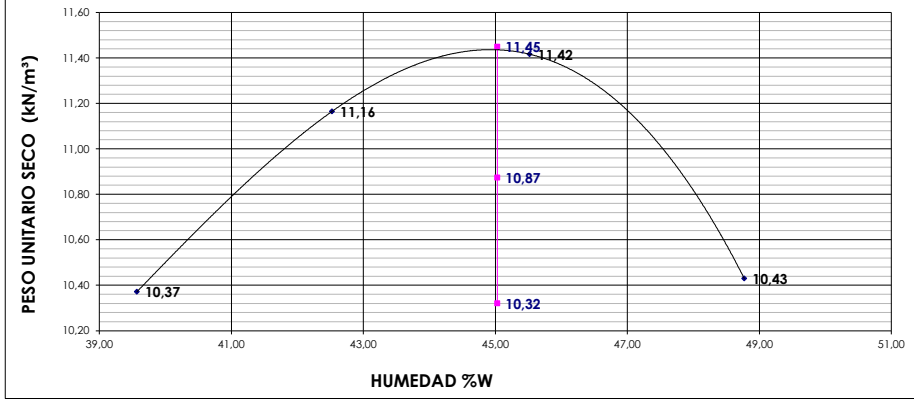
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

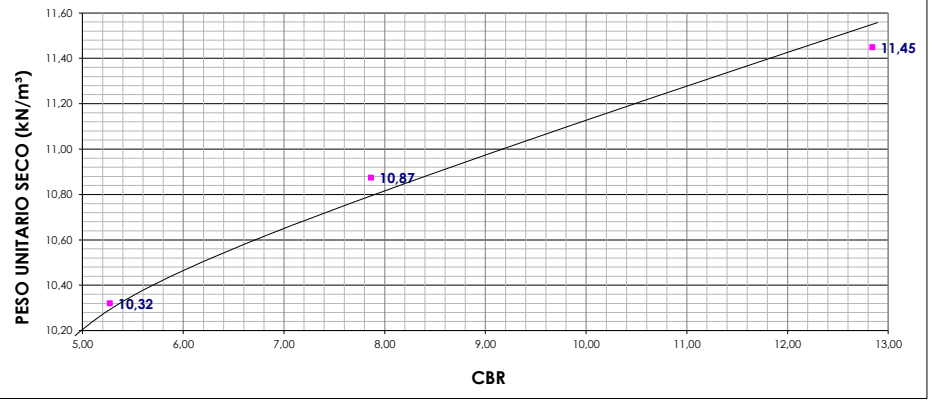
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 96 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,10 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
10,37 kN/m³	39,57 %	11,45 kN/m³	45,03 %	12,84	0,25
11,16 kN/m³	42,52 %	10,87 kN/m³	45,03 %	7,87	
11,42 kN/m³	45,52 %	10,32 kN/m³	45,03 %	5,27	
10,43 kN/m³	48,77 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,44 kN/m³**
W ÓPTIMA	**44,9 %**
95% DEL PROCTOR	**10,87 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**8,8**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**12,2**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 97 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FECHA DE RECEPCIÓN:	2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN:	2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

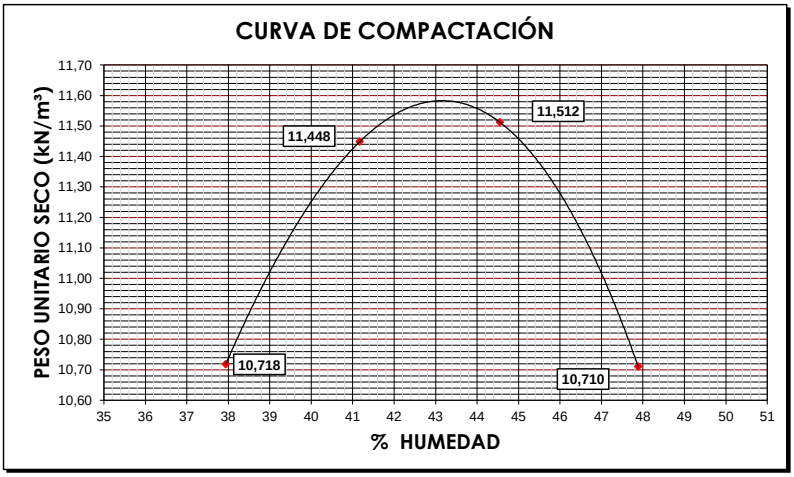
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,5 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	45 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	5 945,00 g	6 244,00 g	6 348,00 g	6 174,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 208,00 g	3 507,00 g	3 611,00 g	3 437,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 325,70 g	2 484,25 g	2 498,07 g	2 324,06 g
	5,13 lb	5,48 lb	5,51 lb	5,12 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,09 g/cm³	1,17 g/cm³	1,17 g/cm³	1,09 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	68,23 lbf/ft³	72,88 lbf/ft³	73,28 lbf/ft³	68,18 lbf/ft³
	10,72 kN/m³	11,45 kN/m³	11,51 kN/m³	10,71 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	5	12	37	22
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 098,00 g	4 244,00 g	4 454,00 g	4 132,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 208,00 g	3 244,00 g	3 346,00 g	3 055,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	862,00 g	815,00 g	859,00 g	806,00 g
MASA DEL AGUA	890,00 g	1 000,00 g	1 108,00 g	1 077,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 346,00 g	2 429,00 g	2 487,00 g	2 249,00 g
HUMEDAD	37,94 %	41,17 %	44,55 %	47,89 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,58 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**43,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,59	0,59	0,30
30 s	1,270		1,06	1,06	0,55
1 min	1,910		1,42	1,42	0,74
1 min 30 s	2,540	1 000	1,79	1,79	0,92
2 min	3,180		2,04	2,04	1,05
3 min	3,810		2,23	2,23	1,15
4 min	4,450		2,33	2,33	1,20
5 min	5,080	1 500	2,46	2,46	1,27
6 min	7,620		2,85	2,85	1,47
8 min	10,160		2,99	2,99	1,54
10 min	12,700		3,22	3,22	1,66

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

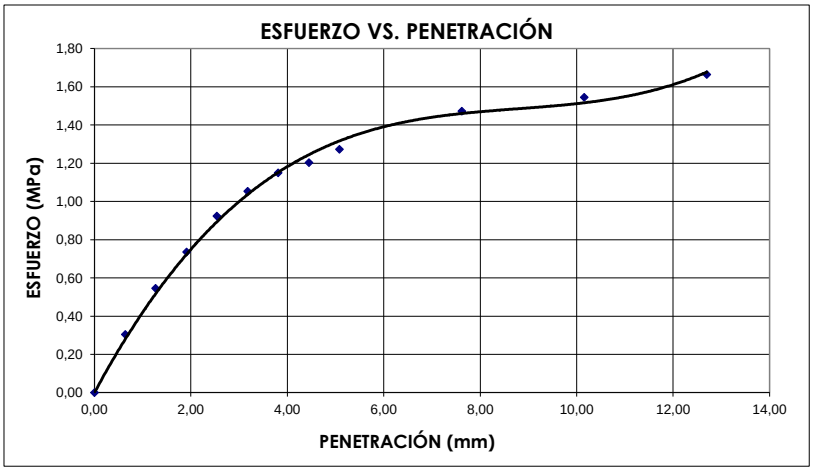
No. DEL MOLDE	52
MASA DEL MOLDE	4 445,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 040,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 595,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 506,37 g
MASA MUESTRA SECA	5,53 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 120 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,59 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	13,39
A 5,08 mm (0.2")	12,35
VALOR ESCOGIDO	**12,35**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	356,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	270,00 g
MASA RECIPIENTE	72,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	389,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	284,80 g
MASA RECIPIENTE	52,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**45,18 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-17
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,40	0,40	0,21
30 s	1,270		0,67	0,67	0,35
1 min	1,910		0,92	0,92	0,47
1 min 30 s	2,540	1 000	1,08	1,08	0,56
2 min	3,180		1,24	1,24	0,64
3 min	3,810		1,38	1,38	0,71
4 min	4,450		1,53	1,53	0,79
5 min	5,080	1 500	1,60	1,60	0,83
6 min	7,620		2,03	2,03	1,05
8 min	10,160		2,28	2,28	1,18
10 min	12,700		2,40	2,40	1,24

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

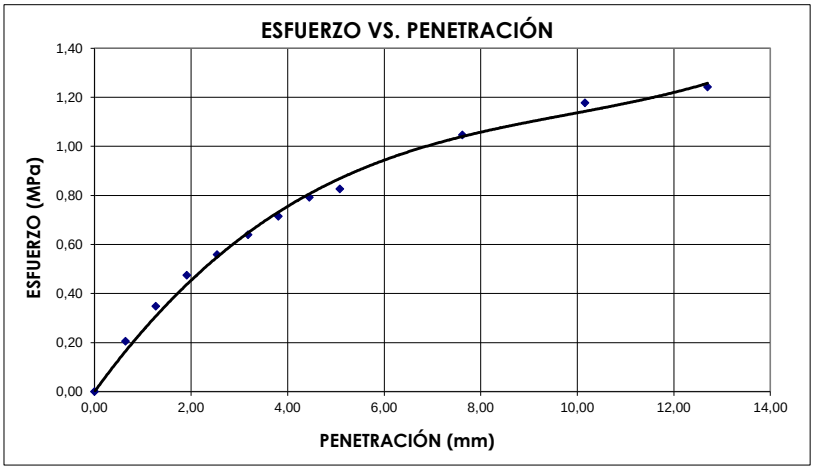
No. DEL MOLDE	62
MASA DEL MOLDE	4 506,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 965,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 459,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 411,56 g
MASA MUESTRA SECA	5,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 115 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,18 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,09
A 5,08 mm (0.2")	8,02
VALOR ESCOGIDO	**8,02**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	356,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	270,00 g
MASA RECIPIENTE	72,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	403,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	289,80 g
MASA RECIPIENTE	55,60 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**48,42 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 97
MUESTRA No.: 3
ABSCISA: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FUENTE: VÍA
LADO: DERECHO
PROFUNDIDAD: DE 0,60 m A 1,50 m

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,29	0,29	0,15
30 s	1,270		0,47	0,47	0,24
1 min	1,910		0,66	0,66	0,34
1 min 30 s	2,540	1 000	0,85	0,85	0,44
2 min	3,180		0,96	0,96	0,50
3 min	3,810		1,01	1,01	0,52
4 min	4,450		1,11	1,11	0,57
5 min	5,080	1 500	1,27	1,27	0,65
6 min	7,620		1,61	1,61	0,83
8 min	10,160		1,88	1,88	0,97
10 min	12,700		2,05	2,05	1,06

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

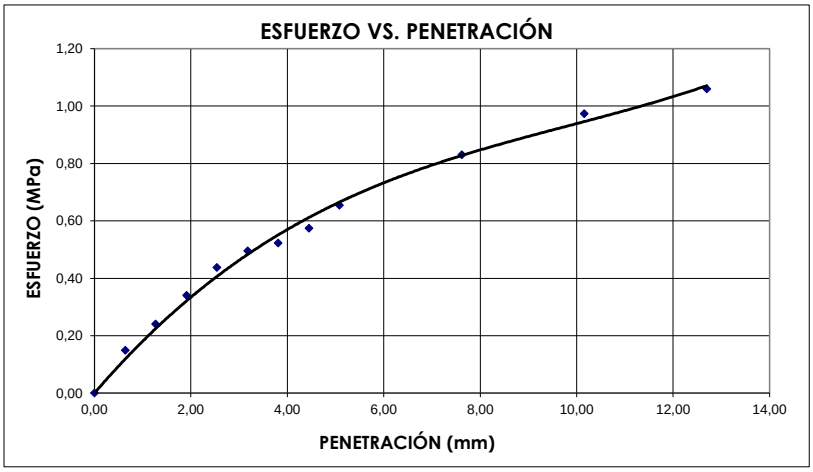
No. DEL MOLDE	65
MASA DEL MOLDE	4 487,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 753,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 266,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 277,00 g
MASA MUESTRA SECA	5,02 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 104 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,61 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	6,34
A 5,08 mm (0.2")	6,35
VALOR ESCOGIDO	**6,35**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	8
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	356,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	270,00 g
MASA RECIPIENTE	72,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**43,43 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	426,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	300,20 g
MASA RECIPIENTE	55,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**51,41 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

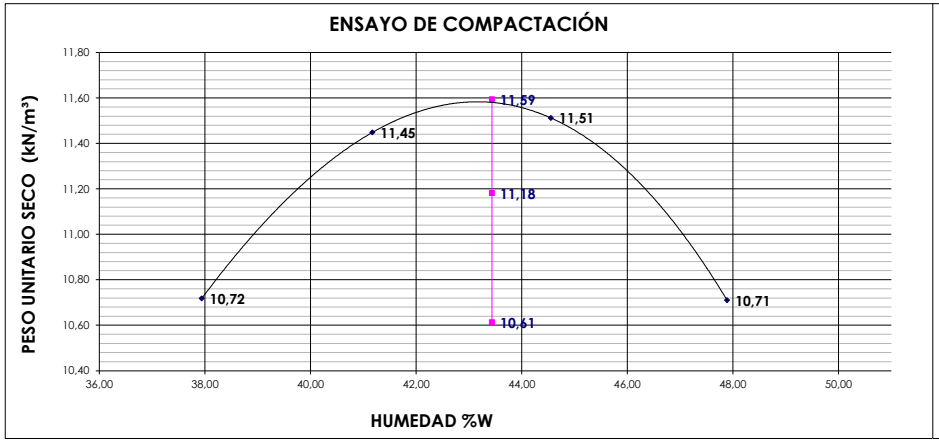
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

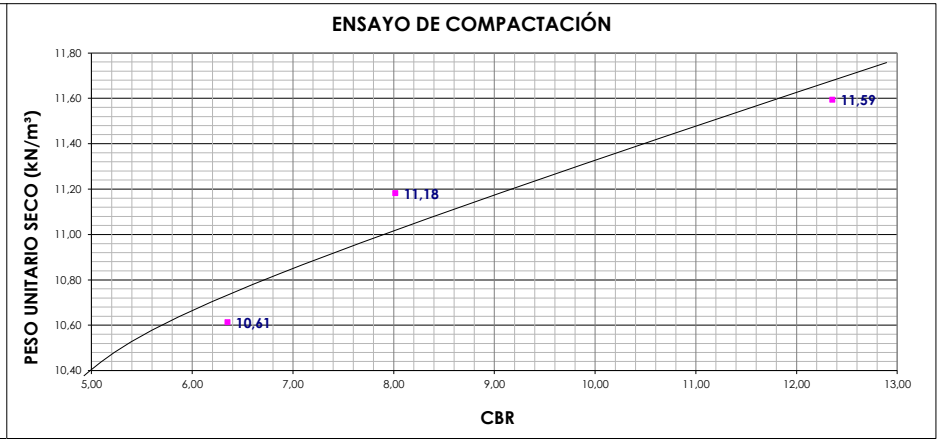
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 97 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 3 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 0,60 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
10,72 kN/m³	37,94 %	11,59 kN/m³	43,43 %	12,35	0,25
11,45 kN/m³	41,17 %	11,18 kN/m³	43,43 %	8,02	
11,51 kN/m³	44,55 %	10,61 kN/m³	43,43 %	6,35	
10,71 kN/m³	47,89 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**11,58 kN/m³**
W ÓPTIMA	**43,2 %**
95% DEL PROCTOR	**11,00 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**8,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**11,8**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

FECHA DE RECEPCIÓN:	2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN:	2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN:	2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS:	1936

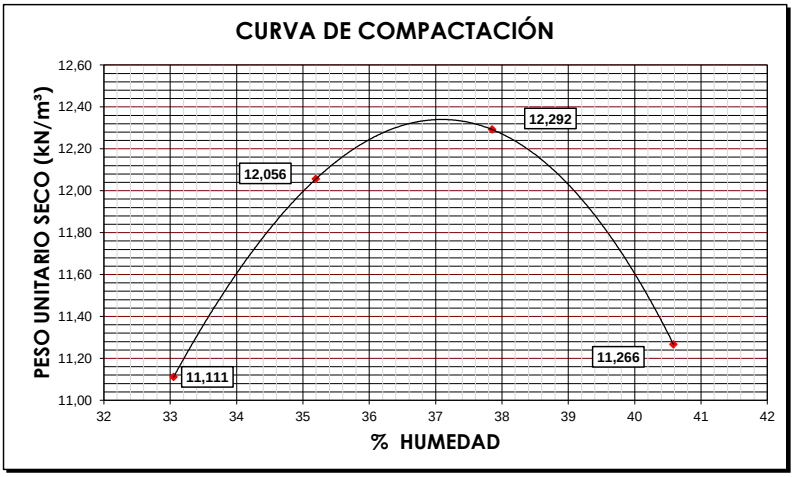
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	5 945,00 g	6 274,00 g	6 414,00 g	6 174,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 208,00 g	3 537,00 g	3 677,00 g	3 437,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 411,10 g	2 616,20 g	2 667,35 g	2 444,76 g
	5,32 lb	5,77 lb	5,88 lb	5,39 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,13 g/cm³	1,23 g/cm³	1,25 g/cm³	1,15 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	70,73 lbf/ft³	76,75 lbf/ft³	78,25 lbf/ft³	71,72 lbf/ft³
	11,11 kN/m³	12,06 kN/m³	12,29 kN/m³	11,27 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	11	41	400	32
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	3 989,00 g	4 347,00 g	4 510,00 g	4 227,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 208,00 g	3 440,00 g	3 516,00 g	3 244,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	845,00 g	863,00 g	890,00 g	822,00 g
MASA DEL AGUA	781,00 g	907,00 g	994,00 g	983,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 363,00 g	2 577,00 g	2 626,00 g	2 422,00 g
HUMEDAD	33,05 %	35,20 %	37,85 %	40,59 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,34 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**37,1 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

Calle 70 No. 28-29 Teléfono 5475757-www.auscultar.com-gerencia@auscultar.com Bogotá D.C.-Colombia

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,42	0,42	0,22
30 s	1,270		0,90	0,90	0,46
1 min	1,910		1,36	1,36	0,70
1 min 30 s	2,540	1 000	1,67	1,67	0,86
2 min	3,180		2,02	2,02	1,04
3 min	3,810		2,19	2,19	1,13
4 min	4,450		2,32	2,32	1,20
5 min	5,080	1 500	2,42	2,42	1,25
6 min	7,620		2,74	2,74	1,42
8 min	10,160		2,96	2,96	1,53
10 min	12,700		3,21	3,21	1,66

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

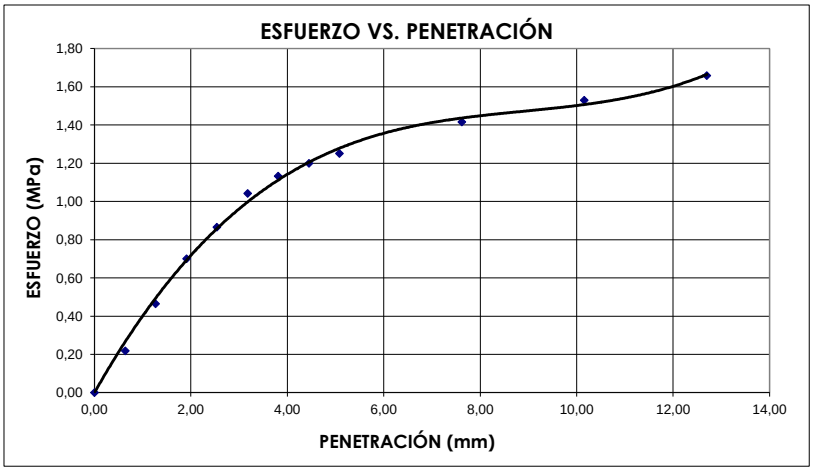
No. DEL MOLDE	9A
MASA DEL MOLDE	4 444,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 118,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 674,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 677,66 g
MASA MUESTRA SECA	5,90 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**12,33 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,53
A 5,08 mm (0.2")	12,14
VALOR ESCOGIDO	**12,14**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	309,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	245,00 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	354,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	263,00 g
MASA RECIPIENTE	55,80 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,06 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,36	0,36	0,19
30 s	1,270		0,63	0,63	0,33
1 min	1,910		0,88	0,88	0,45
1 min 30 s	2,540	1 000	1,08	1,08	0,56
2 min	3,180		1,26	1,26	0,65
3 min	3,810		1,51	1,51	0,78
4 min	4,450		1,61	1,61	0,83
5 min	5,080	1 500	1,74	1,74	0,90
6 min	7,620		2,27	2,27	1,17
8 min	10,160		2,65	2,65	1,37
10 min	12,700		2,83	2,83	1,46

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

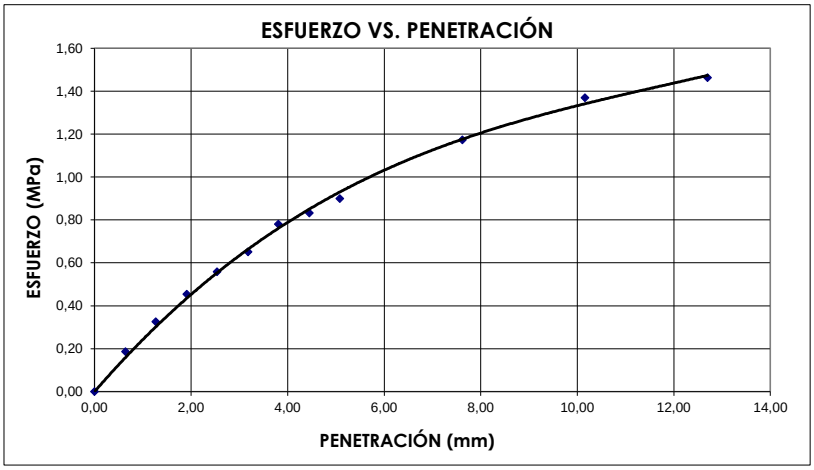
No. DEL MOLDE	47
MASA DEL MOLDE	4 157,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 682,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 525,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 569,07 g
MASA MUESTRA SECA	5,66 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 122 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,87 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,09
A 5,08 mm (0.2")	8,73
VALOR ESCOGIDO	**8,73**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	309,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	245,00 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	363,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	263,10 g
MASA RECIPIENTE	53,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**47,59 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,30	0,30	0,16
30 s	1,270		0,46	0,46	0,24
1 min	1,910		0,65	0,65	0,34
1 min 30 s	2,540	1 000	0,79	0,79	0,41
2 min	3,180		0,87	0,87	0,45
3 min	3,810		0,99	0,99	0,51
4 min	4,450		1,09	1,09	0,56
5 min	5,080	1 500	1,17	1,17	0,60
6 min	7,620		1,45	1,45	0,75
8 min	10,160		1,66	1,66	0,86
10 min	12,700		1,88	1,88	0,97

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

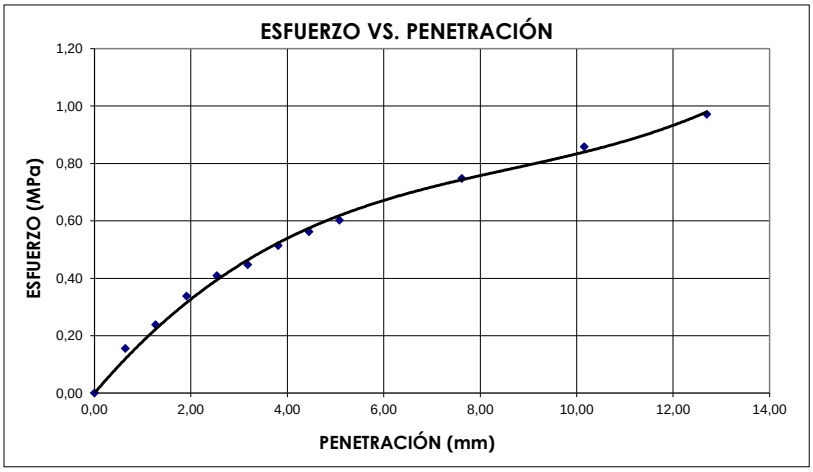
No. DEL MOLDE	53
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 781,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 328,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 425,49 g
MASA MUESTRA SECA	5,35 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 110 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	5,92
A 5,08 mm (0.2")	5,84
VALOR ESCOGIDO	**5,84**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	12
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	309,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	245,00 g
MASA RECIPIENTE	73,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,21 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	343,00 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	249,10 g
MASA RECIPIENTE	59,70 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**49,58 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

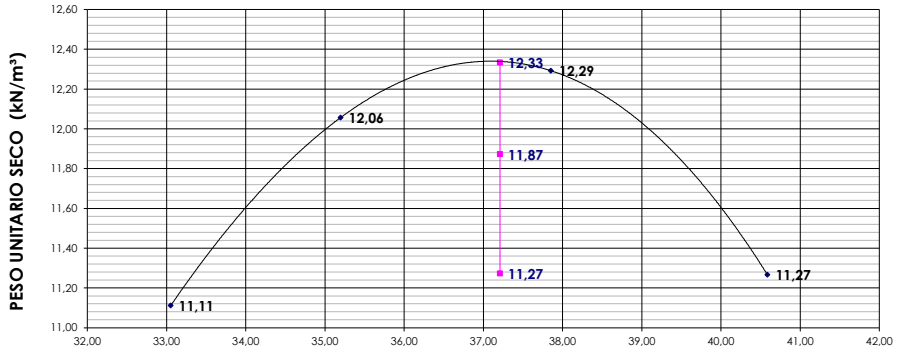
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

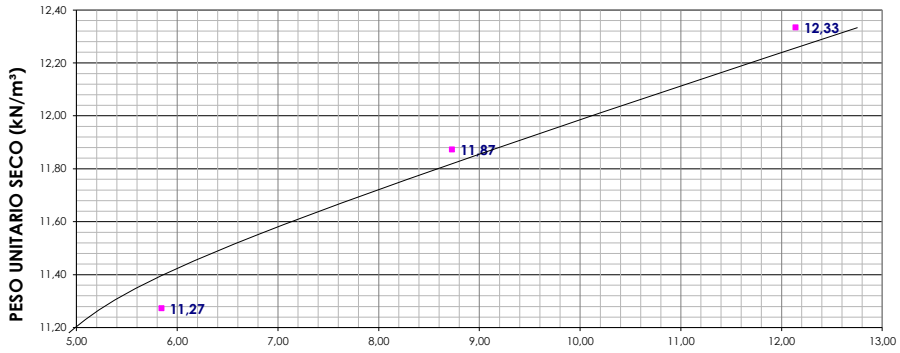
ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 102 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

ENSAYO DE COMPACTACIÓN



ENSAYO DE COMPACTACIÓN



CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
11,11 kN/m³	33,05 %	12,33 kN/m³	37,21 %	12,14	0,25
12,06 kN/m³	35,20 %	11,87 kN/m³	37,21 %	8,73	
12,29 kN/m³	37,85 %	11,27 kN/m³	37,21 %	5,84	
11,27 kN/m³	40,59 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,34 kN/m³**
W ÓPTIMA	**37,1 %**
95% DEL PROCTOR	**11,72 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**7,8**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**11,2**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

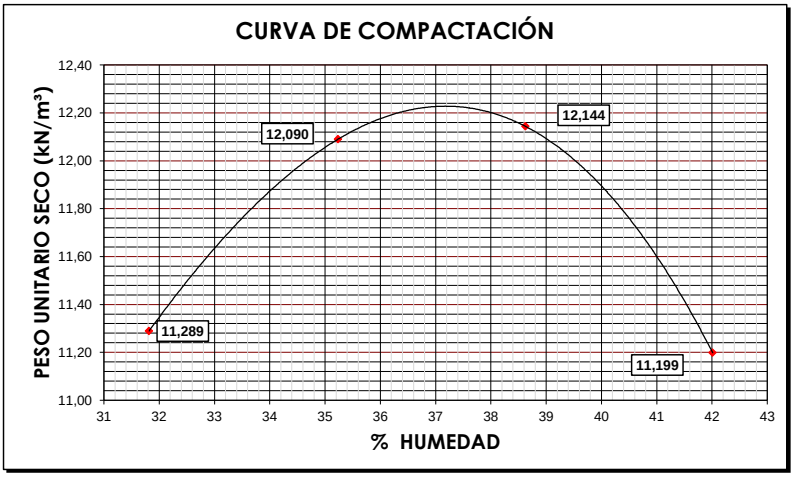
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	5 966,00 g	6 285,00 g	6 390,00 g	6 188,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 229,00 g	3 548,00 g	3 653,00 g	3 451,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 449,62 g	2 623,57 g	2 635,17 g	2 430,13 g
	5,40 lb	5,78 lb	5,81 lb	5,36 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,15 g/cm³	1,23 g/cm³	1,24 g/cm³	1,14 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	71,86 lbf/ft³	76,97 lbf/ft³	77,31 lbf/ft³	71,29 lbf/ft³
	11,29 kN/m³	12,09 kN/m³	12,14 kN/m³	11,20 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	9	33	145	15
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 052,00 g	4 405,00 g	4 447,00 g	4 236,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 283,00 g	3 485,00 g	3 447,00 g	3 224,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	866,00 g	874,00 g	858,00 g	815,00 g
MASA DEL AGUA	769,00 g	920,00 g	1 000,00 g	1 012,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 417,00 g	2 611,00 g	2 589,00 g	2 409,00 g
HUMEDAD	31,82 %	35,24 %	38,62 %	42,01 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,22 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**37,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,63	0,63	0,33
30 s	1,270		1,25	1,25	0,65
1 min	1,910		1,82	1,82	0,94
1 min 30 s	2,540	1 000	2,16	2,16	1,12
2 min	3,180		2,48	2,48	1,28
3 min	3,810		2,75	2,75	1,42
4 min	4,450		2,90	2,90	1,50
5 min	5,080	1 500	3,08	3,08	1,59
6 min	7,620		3,33	3,33	1,72
8 min	10,160		3,48	3,48	1,80
10 min	12,700		3,52	3,52	1,82

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

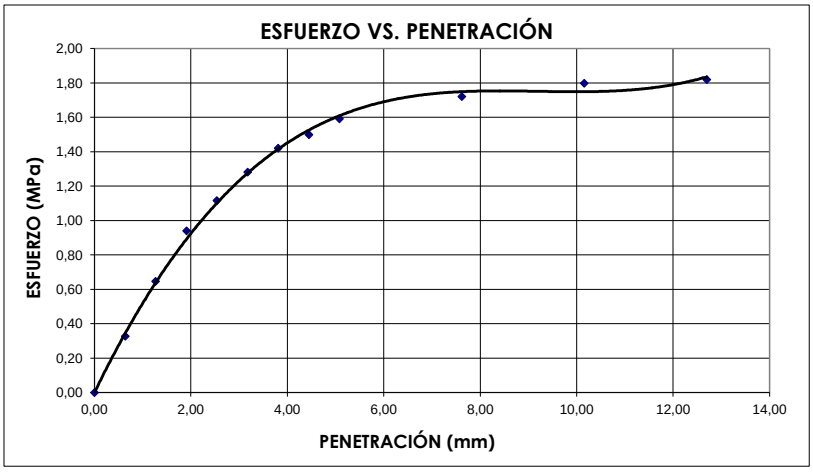
No. DEL MOLDE	42
MASA DEL MOLDE	4 478,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 117,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 639,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 649,79 g
MASA MUESTRA SECA	5,84 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 117 cm³
PESO UNITARIO SECO	**12,27 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,17
A 5,08 mm (0.2")	15,45
VALOR ESCOGIDO	**15,45**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	263,40 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	381,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	284,30 g
MASA RECIPIENTE	48,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**41,23 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,55	0,55	0,28
30 s	1,270		1,02	1,02	0,53
1 min	1,910		1,40	1,40	0,72
1 min 30 s	2,540	1 000	1,72	1,72	0,89
2 min	3,180		1,97	1,97	1,02
3 min	3,810		2,12	2,12	1,10
4 min	4,450		2,21	2,21	1,14
5 min	5,080	1 500	2,35	2,35	1,21
6 min	7,620		2,59	2,59	1,34
8 min	10,160		2,79	2,79	1,44
10 min	12,700		3,10	3,10	1,60

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

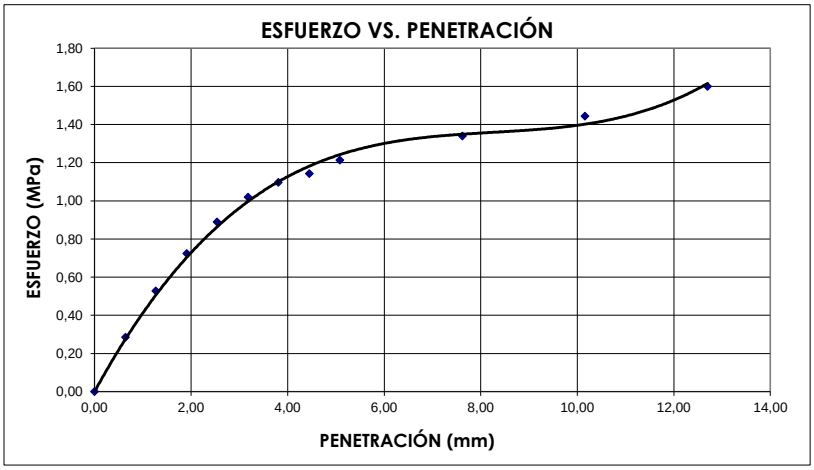
No. DEL MOLDE	50
MASA DEL MOLDE	5 111,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 567,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 456,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 516,53 g
MASA MUESTRA SECA	5,55 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 102 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,74 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	12,89
A 5,08 mm (0.2")	11,77
VALOR ESCOGIDO	**11,77**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	263,40 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	280,50 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	209,70 g
MASA RECIPIENTE	50,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,39 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,39	0,39	0,20
30 s	1,270		0,68	0,68	0,35
1 min	1,910		0,90	0,90	0,47
1 min 30 s	2,540	1 000	1,14	1,14	0,59
2 min	3,180		1,33	1,33	0,69
3 min	3,810		1,44	1,44	0,75
4 min	4,450		1,65	1,65	0,85
5 min	5,080	1 500	1,73	1,73	0,89
6 min	7,620		2,20	2,20	1,14
8 min	10,160		2,49	2,49	1,29
10 min	12,700		2,75	2,75	1,42

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

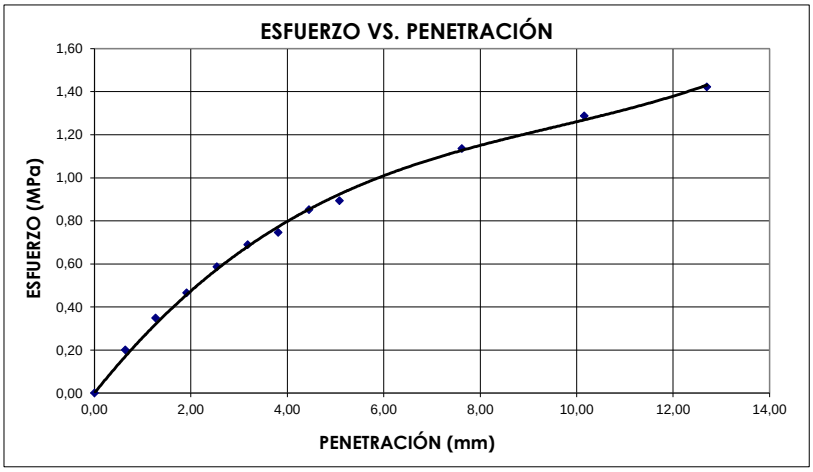
No. DEL MOLDE	71
MASA DEL MOLDE	4 453,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 769,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 316,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 414,59 g
MASA MUESTRA SECA	5,32 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,18 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	8,50
A 5,08 mm (0.2")	8,67
VALOR ESCOGIDO	**8,67**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	28
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	330,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	263,40 g
MASA RECIPIENTE	85,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**37,33 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	404,40 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	286,90 g
MASA RECIPIENTE	50,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**49,64 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

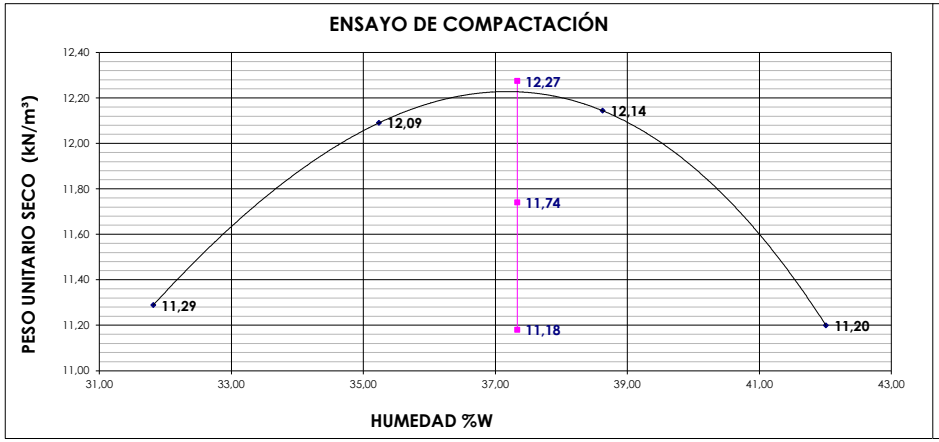
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

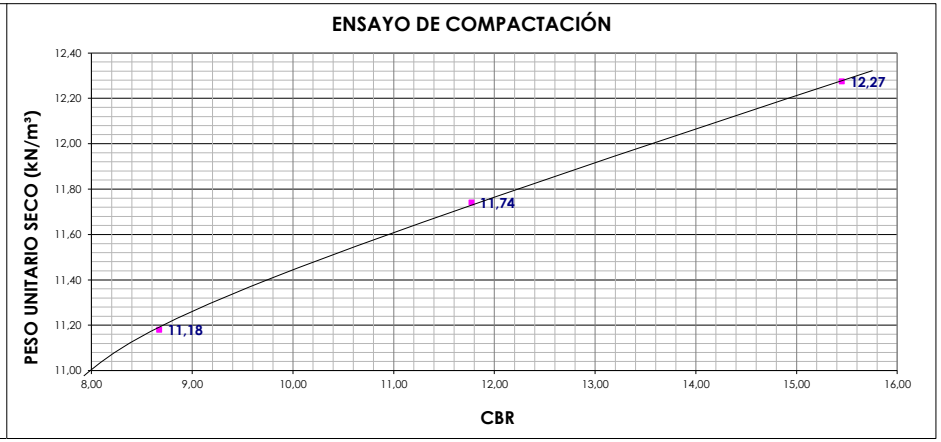
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 103 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** DERECHO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
11,29 kN/m³	31,82 %	12,27 kN/m³	37,33 %	15,45	0,25
12,09 kN/m³	35,24 %	11,74 kN/m³	37,33 %	11,77	
12,14 kN/m³	38,62 %	11,18 kN/m³	37,33 %	8,67	
11,20 kN/m³	42,01 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,22 kN/m³**
W ÓPTIMA	**37,2 %**
95% DEL PROCTOR	**11,61 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**11,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**15,2**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	IE-021
Versión	7
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

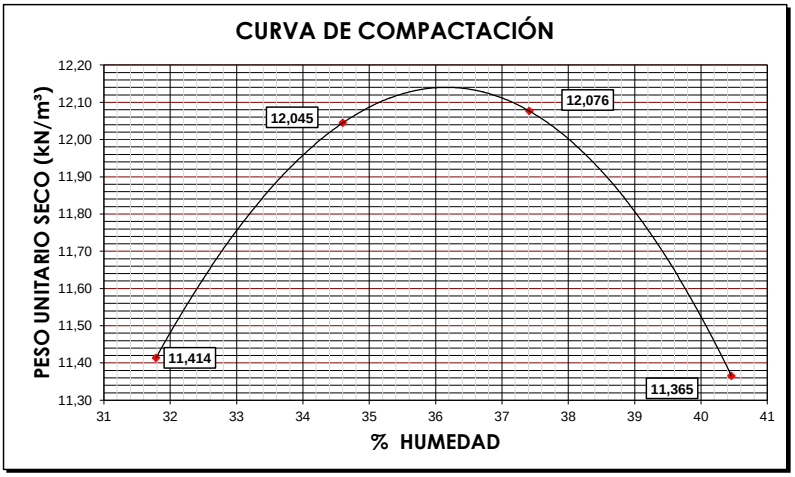
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 001,00 g	6 255,00 g	6 338,00 g	6 201,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 264,00 g	3 518,00 g	3 601,00 g	3 464,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 476,73 g	2 613,66 g	2 620,55 g	2 466,21 g
	5,46 lb	5,76 lb	5,78 lb	5,44 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,16 g/cm³	1,23 g/cm³	1,23 g/cm³	1,16 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	72,66 lbf/ft³	76,68 lbf/ft³	76,88 lbf/ft³	72,35 lbf/ft³
	11,41 kN/m³	12,04 kN/m³	12,08 kN/m³	11,37 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	111	28	132	21
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 083,00 g	4 405,00 g	4 455,00 g	4 262,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 309,00 g	3 495,00 g	3 477,00 g	3 274,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	874,00 g	865,00 g	863,00 g	832,00 g
MASA DEL AGUA	774,00 g	910,00 g	978,00 g	988,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 435,00 g	2 630,00 g	2 614,00 g	2 442,00 g
HUMEDAD	31,79 %	34,60 %	37,41 %	40,46 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,14 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**36,2 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO 4,535 kg (10 lb)
CAIDA 457,2 mm (18")
No. CAPAS 5
GOLPES x CAPA 56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA 6"
ALTURA DE LA MUESTRA 4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN 1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,74	0,74	0,38
30 s	1,270		1,22	1,22	0,63
1 min	1,910		1,85	1,85	0,96
1 min 30 s	2,540	1 000	2,14	2,14	1,11
2 min	3,180		2,44	2,44	1,26
3 min	3,810		2,52	2,52	1,30
4 min	4,450		2,77	2,77	1,43
5 min	5,080	1 500	2,85	2,85	1,47
6 min	7,620		3,14	3,14	1,62
8 min	10,160		3,25	3,25	1,68
10 min	12,700		3,36	3,36	1,74

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

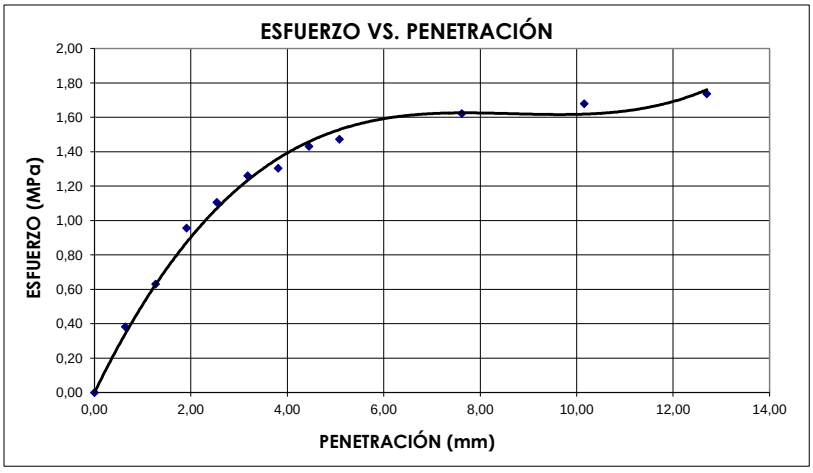
No. DEL MOLDE	18
MASA DEL MOLDE	4 476,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 035,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 559,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 615,09 g
MASA MUESTRA SECA	5,77 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 111 cm³
PESO UNITARIO SECO	**12,15 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	16,02
A 5,08 mm (0.2")	14,30
VALOR ESCOGIDO	**14,30**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	253,00 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	388,20 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	294,60 g
MASA RECIPIENTE	60,50 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**39,98 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
INFORME LAB No.: CBR-002-26
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA **FECHA DE EJECUCIÓN:** 2026-03-17
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,45	0,45	0,23
30 s	1,270		0,88	0,88	0,45
1 min	1,910		1,22	1,22	0,63
1 min 30 s	2,540	1 000	1,59	1,59	0,82
2 min	3,180		1,74	1,74	0,90
3 min	3,810		1,91	1,91	0,98
4 min	4,450		1,99	1,99	1,03
5 min	5,080	1 500	2,06	2,06	1,06
6 min	7,620		2,27	2,27	1,17
8 min	10,160		2,44	2,44	1,26
10 min	12,700		2,66	2,66	1,37

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

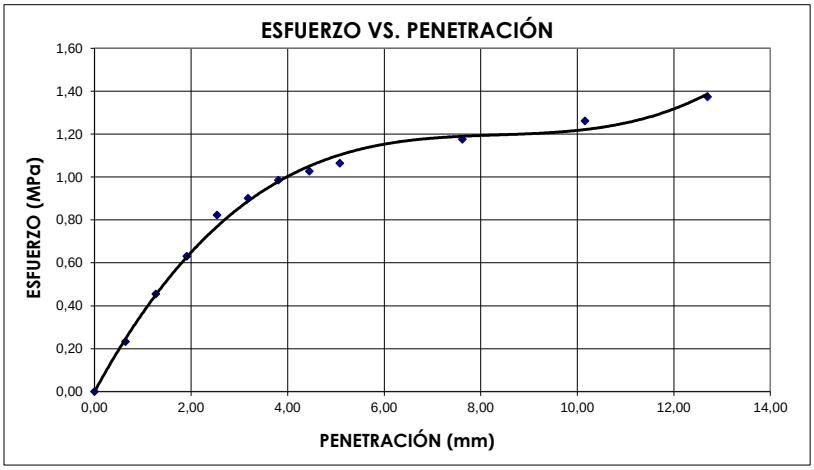
No. DEL MOLDE	34
MASA DEL MOLDE	4 436,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 903,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 467,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 547,49 g
MASA MUESTRA SECA	5,62 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 129 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,73 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	11,92
A 5,08 mm (0.2")	10,33
VALOR ESCOGIDO	**10,33**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	253,00 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	387,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	285,20 g
MASA RECIPIENTE	51,20 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**43,76 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,35	0,35	0,18
30 s	1,270		0,60	0,60	0,31
1 min	1,910		0,83	0,83	0,43
1 min 30 s	2,540	1 000	0,98	0,98	0,50
2 min	3,180		1,12	1,12	0,58
3 min	3,810		1,25	1,25	0,65
4 min	4,450		1,42	1,42	0,74
5 min	5,080	1 500	1,56	1,56	0,80
6 min	7,620		1,91	1,91	0,98
8 min	10,160		2,15	2,15	1,11
10 min	12,700		2,38	2,38	1,23

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

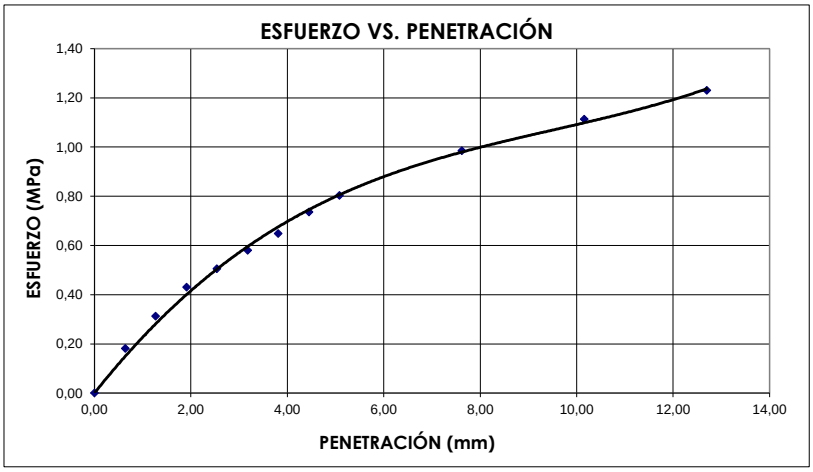
No. DEL MOLDE	16
MASA DEL MOLDE	4 498,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 761,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 263,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 397,60 g
MASA MUESTRA SECA	5,29 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 124 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,07 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,32
A 5,08 mm (0.2")	7,80
VALOR ESCOGIDO	**7,80**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	25
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	314,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	253,00 g
MASA RECIPIENTE	84,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**36,09 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	440,60 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	312,50 g
MASA RECIPIENTE	51,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**48,99 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: _____

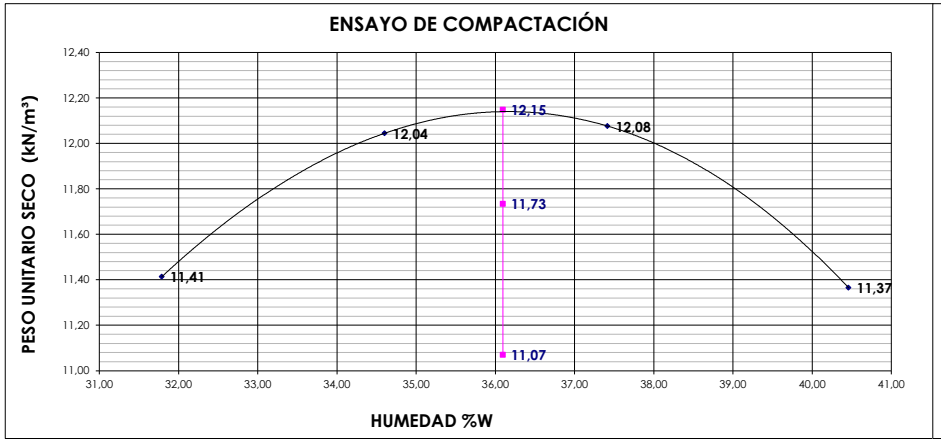
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

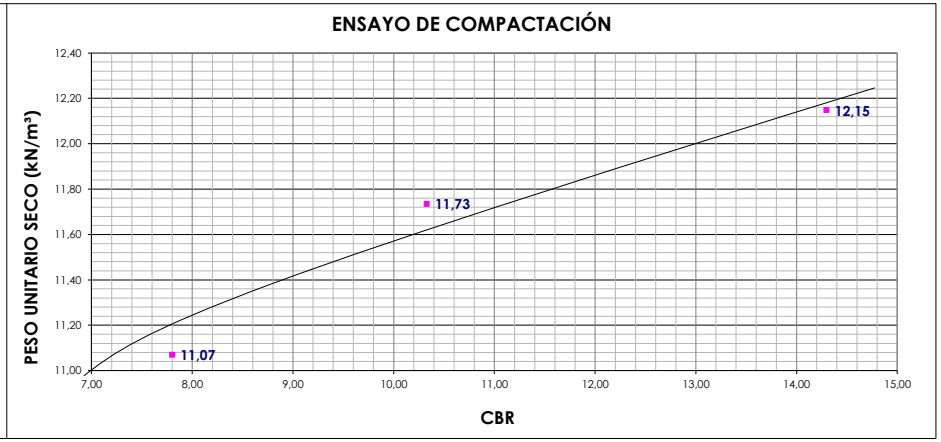
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 104 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 4 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
11,41 kN/m³	31,79 %	12,15 kN/m³	36,09 %	14,30	0,25
12,04 kN/m³	34,60 %	11,73 kN/m³	36,09 %	10,33	
12,08 kN/m³	37,41 %	11,07 kN/m³	36,09 %	7,80	
11,37 kN/m³	40,46 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,14 kN/m³**
W ÓPTIMA	**36,2 %**
95% DEL PROCTOR	**11,53 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**9,8**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**14,0**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: _____
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
INV-E-142-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ

INFORME LAB No.: PM-002-26

APIQUE 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-16
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

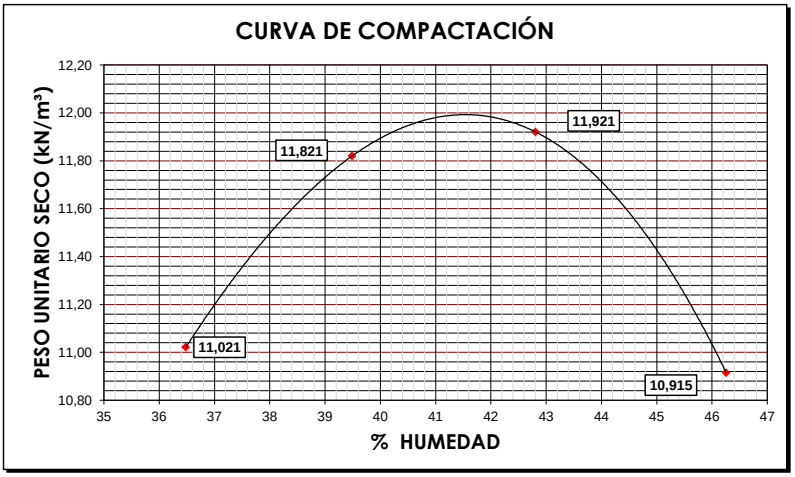
CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,0 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	46 %	44 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C
MÉTODO DE PREPARACIÓN	VÍA HÚMEDA
TIPO MARTILLO METALICO	MANUAL

MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	6 001,00 g	6 315,00 g	6 431,00 g	6 201,00 g
MASA DEL MOLDE	2 737 g	2 737 g	2 737 g	2 737 g
MASA MUESTRA HÚMEDA	3 264,00 g	3 578,00 g	3 694,00 g	3 464,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 391,53 g	2 565,03 g	2 586,73 g	2 368,47 g
	5,27 lb	5,65 lb	5,70 lb	5,22 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³	2 128 cm³
DENSIDAD MUESTRA SECA	1,12 g/cm³	1,21 g/cm³	1,22 g/cm³	1,11 g/cm³
PESO UNITARIO SECO	70,16 lbf/ft³	75,25 lbf/ft³	75,89 lbf/ft³	69,48 lbf/ft³
	11,02 kN/m³	11,82 kN/m³	11,92 kN/m³	10,91 kN/m³
PESO UNITARIO SECO CORREGIDO	-	-	-	-

RECIPIENTE	3	14	316	23
MASA MATERIAL HÚMEDO + RECIPIENTE	4 083,00 g	4 385,00 g	4 422,00 g	4 295,00 g
MASA MATERIAL SECO + RECIPIENTE	3 214,00 g	3 391,00 g	3 354,00 g	3 202,00 g
MASA DEL RECIPIENTE	832,00 g	874,00 g	859,00 g	839,00 g
MASA DEL AGUA	869,00 g	994,00 g	1 068,00 g	1 093,00 g
MASA DEL MATERIAL SECO	2 382,00 g	2 517,00 g	2 495,00 g	2 363,00 g
HUMEDAD	36,48 %	39,49 %	42,81 %	46,25 %
HUMEDAD CORREGIDA	-	-	-	-



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,00 kN/m³**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	-
	-
HUMEDAD ÓPTIMA	**41,5 %**
GRAVEDAD ESPECIFICA	-
FRACCION GRUESA P_{FG}	-
FRACCION FINA P_{FE}	-

INCERTIDUMBRE - PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	0,11 kN/m³

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIN/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17
FECHA DE EMISIÓN: 2026-04-08

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	56

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,92	0,92	0,47
30 s	1,270		1,73	1,73	0,89
1 min	1,910		2,14	2,14	1,11
1 min 30 s	2,540	1 000	2,77	2,77	1,43
2 min	3,180		2,99	2,99	1,54
3 min	3,810		3,35	3,35	1,73
4 min	4,450		3,66	3,66	1,89
5 min	5,080	1 500	4,02	4,02	2,08
6 min	7,620		4,26	4,26	2,20
8 min	10,160		4,55	4,55	2,35
10 min	12,700		4,88	4,88	2,52

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

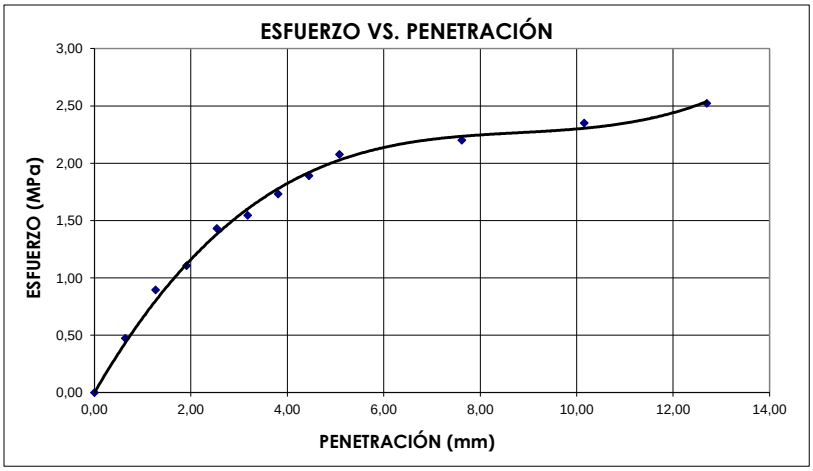
No. DEL MOLDE	40
MASA DEL MOLDE	4 477,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	8 144,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 667,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 591,98 g
MASA MUESTRA SECA	5,71 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 118 cm³
PESO UNITARIO SECO	**12,00 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	20,74
A 5,08 mm (0.2")	20,17
VALOR ESCOGIDO	**20,17**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	299,00 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	347,30 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	255,30 g
MASA RECIPIENTE	53,00 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**45,48 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS

EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 07:41:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
14-LAB-065

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	25

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,34	0,34	0,17
30 s	1,270		0,96	0,96	0,49
1 min	1,910		1,52	1,52	0,79
1 min 30 s	2,540	1 000	1,87	1,87	0,97
2 min	3,180		2,05	2,05	1,06
3 min	3,810		2,30	2,30	1,19
4 min	4,450		2,43	2,43	1,25
5 min	5,080	1 500	2,54	2,54	1,31
6 min	7,620		2,82	2,82	1,46
8 min	10,160		3,14	3,14	1,62
10 min	12,700		3,28	3,28	1,69

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

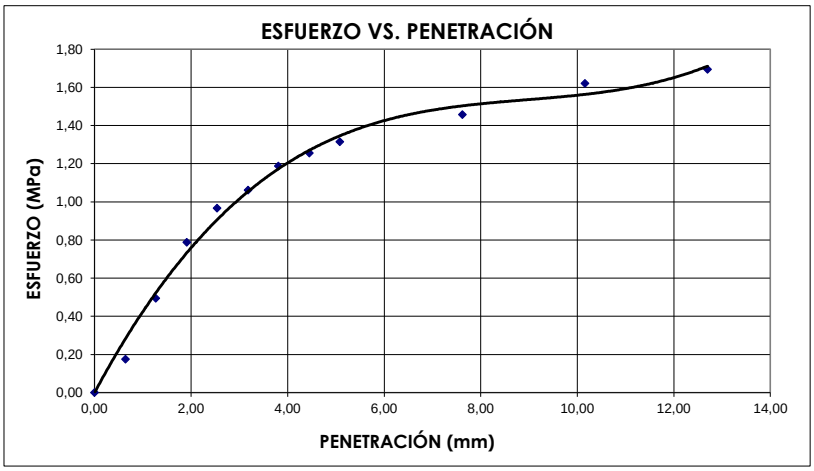
No. DEL MOLDE	17
MASA DEL MOLDE	4 491,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 972,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 481,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 460,51 g
MASA MUESTRA SECA	5,42 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 103 cm³
PESO UNITARIO SECO	**11,47 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	14,01
A 5,08 mm (0.2")	12,76
VALOR ESCOGIDO	**12,76**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	299,00 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	362,10 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	266,40 g
MASA RECIPIENTE	53,10 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**44,87 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108458, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 16:05:26 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

ONAC ACREDITADO
BIO/IEC 17025:2017
14-LAB-095

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17

DESCRIPCIÓN MUESTRA:

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA AIRE	22,5 °C	22,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	44 %	48 %

MARTILLO	4,535 kg (10 lb)
CAIDA	457,2 mm (18")
No. CAPAS	5
GOLPES x CAPA	10

NORMA DE COMPACTACION INV E-142-13
MÉTODO C - VÍA HÚMEDA

DIÁMETRO DE LA MUESTRA	6"
ALTURA DE LA MUESTRA	4"
ÁREA PISTÓN DE PENETRACIÓN	1 935,48 mm²

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACIÓN (mm)	ESFUERZO ESTANDAR (lb/pulg²)	LECTURA DIAL DE CARGA (kN)	CARGA (kN)	ESFUERZO (MPa)
6 s	0,640		0,42	0,42	0,22
30 s	1,270		0,72	0,72	0,37
1 min	1,910		0,91	0,91	0,47
1 min 30 s	2,540	1 000	1,07	1,07	0,55
2 min	3,180		1,29	1,29	0,67
3 min	3,810		1,39	1,39	0,72
4 min	4,450		1,51	1,51	0,78
5 min	5,080	1 500	1,64	1,64	0,84
6 min	7,620		2,03	2,03	1,05
8 min	10,160		2,25	2,25	1,16
10 min	12,700		2,45	2,45	1,26

SOBRECARGAS METÁLICAS

ANULAR	1	5 ± 0,10 lb
RANURADA	1	

PESO UNITARIO SECO

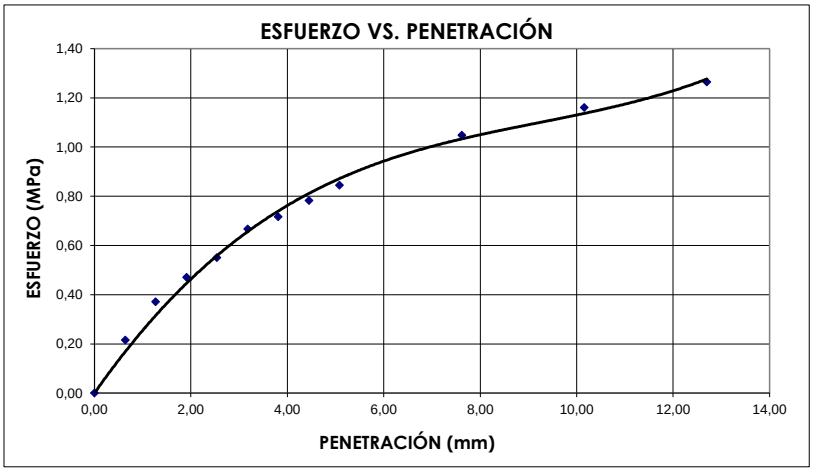
No. DEL MOLDE	2
MASA DEL MOLDE	4 081,00 g
MASA MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	7 426,00 g
MASA MUESTRA HUMEDA	3 345,00 g
MASA MUESTRA SECA	2 364,38 g
MASA MUESTRA SECA	5,21 lb
VOLUMEN DEL MOLDE	2 131 cm³
PESO UNITARIO SECO	**10,88 kN/m³**

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 2,54 mm (0,1")	7,97
A 5,08 mm (0.2")	8,20
VALOR ESCOGIDO	**8,20**

CONTENIDO DE HUMEDAD

No. RECIPIENTE	52
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE	389,00 g
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	299,00 g
MASA RECIPIENTE	82,00 g
CONTENIDO DE HUMEDAD	**41,47 %**



HUMEDAD PENETRACIÓN

MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA	362,70 g
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	271,30 g
MASA RECIPIENTE	82,30 g
HUMEDAD DE PENETRACIÓN	**48,36 %**

TIEMPO DE INMERSIÓN: 4 DIAS
EXPANSIÓN TOTAL

ALTURA DEL MOLDE		127,00 mm
LECTURA INICIAL		0,00 mm
EXPASIÓN 1 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 2 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 3 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPASIÓN 4 DÍA	0,00 %	0,00 mm
EXPANSIÓN TOTAL	**0,00 %**	**0,00 mm**

PORCENTAJE DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4" (19mm)	-

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES: La descripcion de la muestra se realizo bajo las normas INV E-102-13, INV E 213-13, INV E-125-13, INV E-126-13, INV E-180-13 y INV E-181-13.

El laboratorio no se hace responsable sobre la informacion suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni sera válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.13 16:03:17 -05'00'

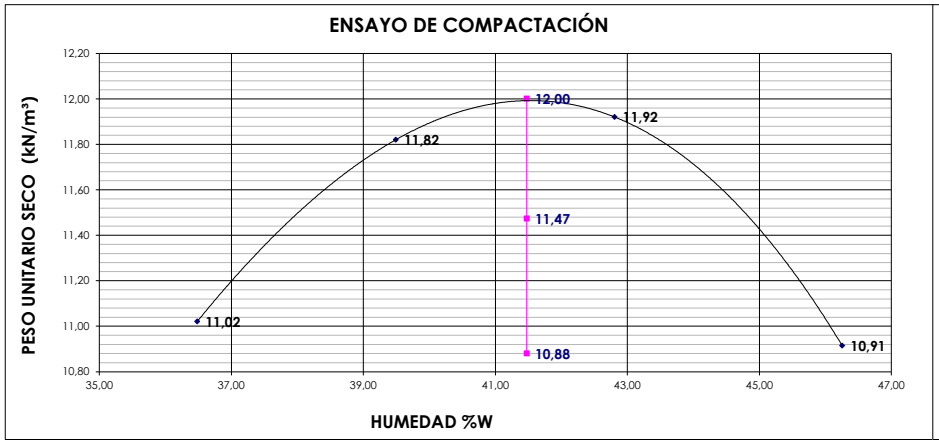
JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

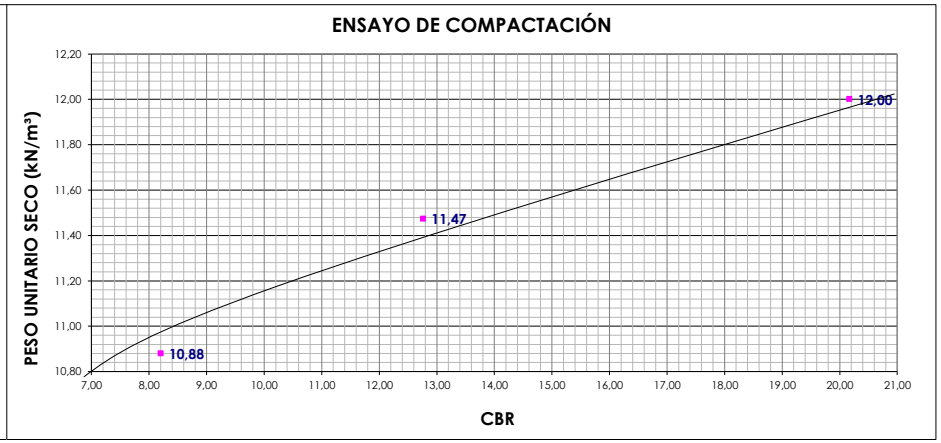
INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO
INV-E-148-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO VIAL INTERCUNDINAMARCA
DIRECCIÓN CONTRATANTE: AVENIDA 28 No. 37 - 38
PROYECTO: EJECUCION DE EXPLORACIÓN Y LOS LABORATORIOS DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
SECTOR: VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN HASTA EL LIMITE DEPARTAMENTAL (SENTIDO HACIA EL MUNICIPIO TURMEQUE)
APIQUE No.: 110 **FUENTE:** VÍA
MUESTRA No.: 5 **LADO:** IZQUIERDO
ABSCISA: NA **PROFUNDIDAD:** DE 1,00 m A 1,50 m
CONTROL DE MUESTRAS: 1936
DESCRIPCIÓN MUESTRA:

INFORME LAB No.: CBR-002-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-01-26
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-03-17





CBR DE DISEÑO

PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR MÉTODO 1			
PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	PESO UNITARIO SECO	HUMEDAD DE MOLDEO	CBR	*U* %
11,02 kN/m³	36,48 %	12,00 kN/m³	41,47 %	20,17	0,25
11,82 kN/m³	39,49 %	11,47 kN/m³	41,47 %	12,76	
11,92 kN/m³	42,81 %	10,88 kN/m³	41,47 %	8,20	
10,91 kN/m³	46,25 %				

PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	**12,00 kN/m³**
W ÓPTIMA	**41,5 %**
95% DEL PROCTOR	**11,40 kN/m³**
CBR DE DISEÑO AL 95 (%)	**13,0**
CBR DE DISEÑO AL 100 (%)	**20,6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N/A

OBSERVACIONES
El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455 8, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitida por Anclas SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.04.17 14:54:46 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ICONTEC ES MIEMBRO DE

IQNET

icontec

ISO 9001

ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la organización:
ICONTEC certifies that the Organization's Management System of:

AUSCULTAR SOCIEDAD DE ACCIONES SIMPLIFICADAS - AUSCULTAR S.A.S.

Calle 70 No. 28 - 29, Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia
Véase las actividades cubiertas por el sistema de gestión para cada una de las sedes permanentes diferentes a la sede principal en el anexo

ha sido auditado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been audited and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2015

Este Certificado es aplicable al siguiente alcance:
This certificate is applicable to the following scope:

Consultoría en estudios y diseño de obras de ingeniería civil. Servicios de ensayos de seguimiento y control de materiales, mediante el laboratorio de suelos, concretos y pavimentos.

Civil engineering design and studies consulting. Service monitoring and material control tests through laboratory soils, concrete and pavement.

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: SC-CER273818
Certificate:

Fecha de Otorgamiento:	**2013-10-16**
Fecha de Vencimiento del Ciclo Previo:	**2025-10-15**
Fecha de Inicio del ciclo actual de certificación:	**2025-10-16**
Fecha de Vencimiento ciclo actual:	**2028-10-15**
Fecha de Auditoria de Recertificación:	**2025-09-25**
Fecha de Revisión:	**2025-10-08**

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo – CEO

icontec

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17021-1:2015
09-CSG-001

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

Este certificado es propiedad de ICONTEC ubicado en la calle 26N°69-76.
Edificio Elemento, torre 4 pisos 9 y 10 Bogotá D.C., Colombia

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

AUSCULTAR S.A.S.

NIT. 900.108.455-8

Calle 70 # 28 – 29, Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

14-LAB-065

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2015-09-01
Fecha de Renovación:	2023-09-01
Fecha de publicación última actualización:	2025-02-17
Fecha de vencimiento:	2028-08-31

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR

Director Ejecutivo (E)

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

AUSCULTAR S.A.S.
14-LAB-065
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 70 # 28-29 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L09	C58	Determinación del límite líquido de los suelos	Gravimetría	Suelos	NP a 181 % (NP a 181 g/100 g)	INV E-125:2013
L09	C58	Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Gravimetría	Suelos	Límite plástico NP a 93 % (NP a 93 g/100 g) Indice de plasticidad NP a 88% (NP a 88g / 100 g)	INV E-126:2013
L09	C58	Determinación en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo -agregado	Gravimetría	Suelos Agregados	0,4 % a 232 % (0,4 g/100 g a 232 g/100 g)	INV E-122:2013
L09	C58	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	Gravimetría	Agregados	0 % a 100 % (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-213:2013
L09	C58	Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas para pavimentos	Gravimetría	Mezclas asfálticas	2,5 % a 11 % (2,5 g/100 g a 11 g/100 g)	INV E-732:2013 Método A
L09	C58	Análisis granulométrico de los agregados extraídos de mezclas asfálticas	Gravimetría	Mezclas asfálticas	0 % a 100 % (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-782:2013
L24	C58	CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada	Mecánica	Suelos	0,19 % a 190 % (0,19 MPa / 100 MPa a 190 MPa / 100 MPa)	INV E-148:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con