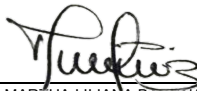
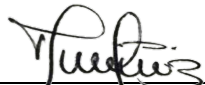


		PERFIL ESTRATIGRÁFICO APIQUES				CODIGO	FT-EX-001			
						FECHA	15/11/2023			
						VERSIÓN	2			
Página 1 de 1										
N° DE APIQUE		1	N° DE ORDEN DE SERVICIO		047-25	N° DE ORDEN DE TRABAJO		047-25	FECHA	28/04/2025
PROYECTO		ESTUDIO DE SUELOS - PUENTE SAN IGNACIO K19+100 BUCARAMANGA, SANTANDER								
SUPERVISOR		ROBINSON OCHOA								
CONDICIONES METEREOLÓGICAS		SOLEADO			LUGAR DE PERFORACIÓN		PUENTE SAN IGNACIO			
COORDENADAS		PLANIMÉTRICAS			GEOGRÁFICAS			COTA		1812
		NORTE	1.280.599.964		N	7.132.422				
		ESTE	1.114.788.053		W	-73.038417				
PROFUNDIDAD		DESCRIPCION DE CAMPO (SUELO-ROCA-CAMBIOS DE ESTRATO, TEXTURA, COLOR)								
m										
0,00	0,50	SUELO ARENOSO DE GRANO MEDIO DE CONSISTENCIA FIRME COLOR 7,5 YR 5/4								
0,50	1,15	SUELO ARENOSO DE GRANO MEDIO DE CONSISTENCIA FIRME COLOR 7,5 YR 5/4 CON GRAVAS SUB-REDONDEADAS								
1,15	1,50	SUELO ARENO LIMOSO DE GRANO FINO DE CONSISTENCIA FIRME								
OBSERVACIONES:										
SUPERVISÓ					REVISÓ					
										
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES				NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA				
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO				CARGO	GERENTE				

 		FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO					CÓDIGO	FT-GL-023																																						
		INFORME DE ENSAYO DE DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO INV E - 122 - 13					FECHA	19/09/2024																																						
							VERSIÓN	5																																						
							Página 1 de 1																																							
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.																																														
FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	N° DE ORDEN DE TRABAJO	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE																																							
14/05/2025	1	047-25	28/04/2025	2/05/2025	047-25	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	IBG INGENIERIA																																							
COORDENADAS			COTA	UBICACIÓN	N° DE ENSAYO	N° DE MUESTRA	PROFUNDIDAD	TIPO DE MUESTRA																																						
PLANIMÉTRICAS		GEOGRÁFICAS		(m)			(m)																																							
N	1280599964	N	7.132.422	1812,00	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	1	1	0,00-1,50																																						
E	1114788053	W	-73,038417																																											
DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO			MUESTRA DESUELO DE GRANO MEDIO DE COLOR MARRON																																											
EL ÍTEM DE ENSAYO CUMPLE CON LA MASA MÍNIMA REQUERIDA EN EL NUMERAL 7.2 DE LA NORMA INVIAS 122-13			SI	EL ÍTEM DE ENSAYO PRESENTA MAS DE UN TIPO DE SUELO	NO	TEMPERATURA DE SECADO (°C)		110																																						
EXCLUSIÓN DE MATERIAL			NO	TAMAÑO DE MATERIAL (mm)	N/A	CANTIDAD DE MATERIAL (g)	N/A																																							
FECHA INICIAL DEL ENSAYO			8/05/2025		FECHA FINAL DEL ENSAYO		9/05/2025																																							
RESULTADOS																																														
<table><tr><td colspan="2">MÉTODO</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr></table>		MÉTODO		A	B	X		<table><tr><td colspan="4">CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (w)</td></tr><tr><td colspan="2">N° DEL RECIPIENTE</td><td>N°</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">MASA DEL RECIPIENTE (g)</td><td>W_c</td><td>43</td></tr><tr><td colspan="2">MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN HUMEDO (g)</td><td>W₁</td><td>204,40</td></tr><tr><td colspan="2">MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN SECO (g)</td><td>W₂</td><td>174,30</td></tr><tr><td colspan="2">MASA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS (g)</td><td>W_s</td><td>131,30</td></tr><tr><td colspan="2">MASA DEL AGUA (g)</td><td>W_w</td><td>30,10</td></tr><tr><td colspan="2">CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%)</td><td>w</td><td>22,92</td></tr></table>							CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (w)				N° DEL RECIPIENTE		N°	3	MASA DEL RECIPIENTE (g)		W _c	43	MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN HUMEDO (g)		W ₁	204,40	MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN SECO (g)		W ₂	174,30	MASA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS (g)		W _s	131,30	MASA DEL AGUA (g)		W _w	30,10	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%)		w	22,92
MÉTODO																																														
A	B																																													
X																																														
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (w)																																														
N° DEL RECIPIENTE		N°	3																																											
MASA DEL RECIPIENTE (g)		W _c	43																																											
MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN HUMEDO (g)		W ₁	204,40																																											
MASA DEL RECIPIENTE CON EL ESPÉCIMEN SECO (g)		W ₂	174,30																																											
MASA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS (g)		W _s	131,30																																											
MASA DEL AGUA (g)		W _w	30,10																																											
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%)		w	22,92																																											
OBSERVACIONES																																														
- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.																																														
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.																																														
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTRA ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.																																														
REVISÓ					APROBÓ																																									
																																														
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES				NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA																																								
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO				CARGO	GERENTE																																								
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS. Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.																																														
FIN DEL INFORME																																														

HSC

HIDROSUELOS DE COLOMBIA

ONAC

ISO/IEC 17025:2017

23-LAB-024

FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYO

DE DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS

NUMERAL 5

INV E - 123 - 13

CÓDIGO

FT-GL-024

FECHA

19/09/2024

VERSIÓN

5

Página 1 de 1

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S

CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31.

BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
14/05/2025	2	28/04/2025	02/05/2025	047-25	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	IBG INGENIERIA

COORDENADAS			COTA	UBICACIÓN	N° DE ENSAYO	N° DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE MUESTRA	
PLANIMÉTRICAS		GEOGRÁFICAS	(m)						
N	1280599964,0	N	7.132.422						
E	1114788053,0	W	-73.038417	1812,00	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	1	1	0,00-1,50	APIQUE 01

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO		MUESTRA DE SUELO DE GRANO MEDIO DE COLOR MARRÓN	
FECHA INICIAL DEL ENSAYO	8/05/2025	FECHA FINAL DEL ENSAYO	12/05/2025

RESULTADOS

Tamiz de separación No. 200				
Tamiz	Peso Retenido	Retenido (%)		Pasa
N° de tamiz	Abertura (mm)	(g)	Individual	acumulado (%)
3"	75,0	0,0	0,0	0,0
2"	50,0	0,0	0,0	0,0
1 - 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0
1"	25,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	19,0	38,8	9,1	9,1
3/8"	9,5	53,1	12,4	21,5
N° 4	4,75	39,7	9,3	30,8
N° 10	2,00	51,1	12,0	42,8
N° 20	0,850	48,33	11,3	54,1
N° 40	0,425	41,35	9,7	63,7
N° 60	0,250	23,23	5,4	69,2
N° 140	0,106	40,25	9,4	78,6
N° 200	0,075	12,08	2,8	81,4

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA (mm)	GRAVAS %	30,8
	ARENAS %	50,6
	FINOS %	18,6

Masa inicial de la muestra (g) :	573,6
Masa de la muestra seca (g) :	427,3
Masa de la muestra seca y lavada (retenida en el tamiz No. 200) (g) :	352,6
Masa que pasa el tamiz N° 200 (g) :	74,7

CURVA GRANULOMÉTRICA

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTICULAS DE GRAVA Y ARENA SEGÚN NORMA INV E - 102 - 13		GRAVAS ANGULOSAS
---	--	------------------

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

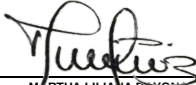
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTRA ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BRYORIA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

  ISO/IEC 17025:2017 23-LAB-024				FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO				CÓDIGO FT-GL-025											
				INFORME DE ENSAYO				FECHA 19/09/2024											
				DE DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS				VERSIÓN 5											
				I.N.V. E - 125-13 / I.N.V. E - 126-13				Página 1 de 1											
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S CENTRO INDUSTRIAL Y LOGÍSTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.																			
FECHA DE INFORME		N° DE INFORME		FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA		FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA		N° ORDEN DE SERVICIO		FRENTES DE OBRA		INFORMACIÓN DEL CLIENTE							
14/05/2025		3		28/04/2025		2/05/2025		047-25		VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100		IBG INGENIERIA							
COORDENADAS				UBICACIÓN		COTA		N° DE MUESTRA		N° DE ENSAYO		PROFUNDIDAD		TIPO DE TOMA DE MUESTRA					
PLANIMÉTRICAS		GEOGRÁFICAS				(m)						(m)							
N		128059964,00		N		7.132.422		VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100		1812		1		0,00-1,50		APIQUE 01			
E		1114788053,00		W		-73.038417													
FECHA INICIAL DEL ENSAYO				10/05/2025				FECHA FINAL DEL ENSAYO				10/05/2025							
DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO				MUESTRA DE SUELO DE GRANO MEDIO DE COLOR MARRON															
MÉTODO LÍMITE LIQUIDO				MÉTODO A (DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LIQUIDO CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO)				MÉTODO LÍMITE PLÁSTICO				MÉTODO MANUAL							
RESULTADOS																			
LÍMITE LIQUIDO																			
de preparación por vía seca (Método)																			
N° DE TANTEO				1				2				3							
N° DE RECIPIENTE				27				3				6							
Numero de golpes para que se cierre la ranura en un tanteo				N															
Masa del recipiente (g)				W _{LL1}				23,17				22,64				23,72			
Masa del recipiente + masa del material humedo (g)				W _{LL2}															
Masa del recipiente + masa del material seco (g)				W _{LL3}															
Masa del agua (g)				W _w				0,00				0,00				0,00			
Contenido de agua para un tanteo (%)				w _N				0,00				0,00				0,00			
Limite liquido a partir de un punto, para un tanteo (%)				LL _N				0,00				0,00				0,00			
LÍMITE PLASTICO																			
(Procedimiento manual)																			
N° DE TANTEO				1				2											
N° DE RECIPIENTE				31				9											
Masa del recipiente (g)				W _{LP1}				22,12				23,48							
Masa del recipiente + masa del material humedo (g)				W _{LP2}															
Masa del recipiente + masa del material seco (g)				W _{LP3}															
Masa del agua (g)				W _w				0,00				0,00							
Contenido de agua para un tanteo (%)				w _N				0,00				0,00							
Limite plastico para dos tanteos (%)				LP				0											
RESULTADOS LIMITES CONSISTENCIA																			
ENSAYO - MEDICIÓN				UNIDAD DE				RESULTADO											
LÍMITE LIQUIDO (LL) (%) :								0											
LÍMITE PLASTICO (LP) (%) :								NP											
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP) (%) :								NP											
OBSERVACIONES																			
- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.																			
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.																			
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTRA ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.																			
REVISÓ								APROBÓ											
																			
NOMBRE				WILLIAM EDUARDO CORTES				NOMBRE				MARTHA LILIANA BAYONA							
CARGO				COORDINADOR DE LABORATORIO				CARGO				GERENTE							
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS. Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.																			
FIN DEL INFORME																			

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO						CÓDIGO	FT-GL-027
	INFORME DE ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA INV E 128-13						FECHA	1/2/2023
							VERSIÓN	1
							Página 1 de 1	
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.								
FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	N° ORDEN DE TRABAJO	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
14/05/2025	4	047-25	28/04/2025	2/05/2025	047-25	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	IBG INGENIERIA	
COORDENADAS				COTA	UBICACIÓN	N° DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE MUESTREO
PLANIMETRICAS		GEOGRAFICAS		(m)				
N	1280599964,00	N	7.132.422	1812				
E	1114788053,00	W	-73,038417		VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	1	0,00-1,50	APIQUE 01
FECHA INICIAL DEL ENSAYO		10/05/2025			FECHA FINAL DEL ENSAYO		12/05/2025	
RESULTADOS								
MÉTODO B (PROCEDIMIENTO PARA ESPCÍMENES SECADOS AL HORNO)								
CLASIFICACIÓN VISUAL DEL SUELO (INV E 102)			MUETRA DE SUELO DE GRANO MEDIO DE COLOR MARRON					
PORCENTAJE DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL TAMIZ DE 4,75mm (N° 4.)			30,8					
TEMPERATURA DEL ENSAYO (°c)		T _t	24,3					
COEFICIENTE DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA		K	0,99723					
MASA PROMEDIO DE CALIBRACIÓN DEL PICNOMETRO SECO (g)		M _p	112,21					
VOLUMEN PROMEDIO DE CALIBRACIÓN DEL PICNOMETRO SECO (cm³)		V _p	248,92					
DENSIDAD DEL AGUA A LA TEMPERATURA DEL ENSAYO (g/cm³)		ρ _{w,t}	0,99902					
MASA DEL PICNÓMETRO LLENO DE AGUA A LA TEMPERATURA DE ENSAYO (g)		M _{pw,t}	360,89					
MASA DEL PICNÓMETRO CON AGUA Y SOLIDOS A LA TEMPERATURA DE ENSAYO (g)		M _{pws,t}	395,1					
MASA DE LOS SÓLIDOS DEL SUELO SECADO EN EL HORNO (g)		M _s	54,60					
DENSIDAD DE LAS PARTICULAS SOLIDAS (g/cm³)		ρ _s	54,60					
GRAVEDAD ESPECÍFICA		G _t	2,678300971					
GRAVEDAD ESPECÍFICA		G _{20°C}	2,670882077					
OBSERVACIONES								
- EL SUELO PRESENTA ESTRUCTURA ESTRATIFICADA QUE FUE SEPARADA PARA DIFERENCIAS LAS MUESTRAS POR ESTRATOS.								
- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.								
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.								
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, FECHA DE ENSAYO, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTREO ES INFORMACIÓN TOMADA POR EL LABORATORIO								
REVISÓ				APROBÓ				
								
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES			NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA			
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO			CARGO	GERENTE			
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS. Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó. FIN DEL INFORME								