CÓDIGO	GT-IN-12	**INFORME DE RESULTADOS N° 0271-2026-4**	
VERSIÓN	8	**ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13**	
PÁGINAS	1 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	CONSORCIO JPS	Correo electrónico	iccu783@jpsingenieria.com cesar.palacios@jpsingenieria.com
Nombre del proyecto	REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS VÍAS: LOTE 1: 1. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE LENGUAZAQUE AL CASCO URBANO DE VILLAPINZON. 2. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE JERUSALEN AL CRUCE DE LA VÍA RUTA 45. 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABACAL CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUIPILE. 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONTÁ AL CASCO URBANO DE CUCUNUBÁ. 5. VÍA QUE CONECTA EL CRUCE CON EL CORREDOR BOGOTÁ – FONTIBÓN – FACATATIVÁ – LOS ALPES, SECTOR LA VIRGEN, HASTA LA VÍA FACATATIVÁ – EL ROSAL. 6. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SUPATA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO	Teléfono/Celular	310 7820758
Dirección o ubicación proyecto	TRAMO SUPATÁ		

II. INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

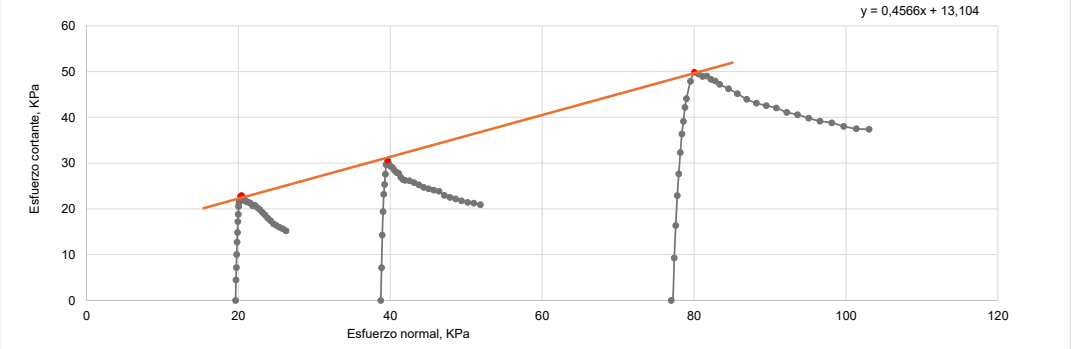
Nombre del laboratorio	GEO ENSAYOS S.A.S.	Correo electrónico	dirección laboratorio@geoensayos.co / comercial@geoensayos.co
Dirección	CALLE 73 No. 69P-16. BOGOTÁ D.C. COLOMBIA - SUR AMÉRICA		
		Teléfono/Celular	316 850 1923
Ubicación donde se realizaron las actividades del laboratorio	LABORATORIO GEO ENSAYOS		

III. INFORMACIÓN ITEM DE ENSAYO

Tipo de muestra	SONDEO		Número de la muestra	M3		Profundidad (m)	1,00 - 1,60
Descripción de la muestra	MATERIAL FINO (ARCILLA) CON FRAGMENTOS DE GRAVA DE COLOR MARRÓN, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CONSISTENCIA FIRME					Fecha de toma de muestra	2026-03-06
Localización	SUPATÁ PUENTE S-1					Fecha de recepción item de ensayo	2026-03-30
Identificación ítem de ensayo	0271-2026-4					Fecha ejecución del ensayo	2026-04-28
Información sobre la muestra o suelo ensayado						Fecha informe de resultados	2026-04-30
Estructura del suelo		Granulometría		Plasticidad		Clasificación INV E-180-13 / INV 181-13	Condiciones del ensayo
Inalterado	X	Grava (%)	-	Límite Líquido (%)	-		Método de ensayo: Consolidado Drenado (CD)
Reconstituido	-	Arena (%)	-	Límite Plástico (%)	-	-	Equipo empleado: GE-EQ-01
Compactado	-	Finos (%)	-	Índice de Plasticidad (%)	-	-	Caja de corte: Circular

IV. GRÁFICO DE RESULTADOS

Gráfico: Esfuerzo Normal Vs Esfuerzo Cortante



Angulo de Fricción f (°)
24,54
Cohesión (kPa)
13,10

Gráfico: Deformación Horizontal Vs Esfuerzo Cortante (%)

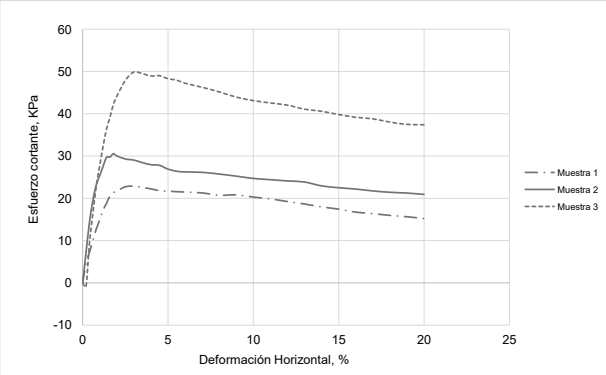
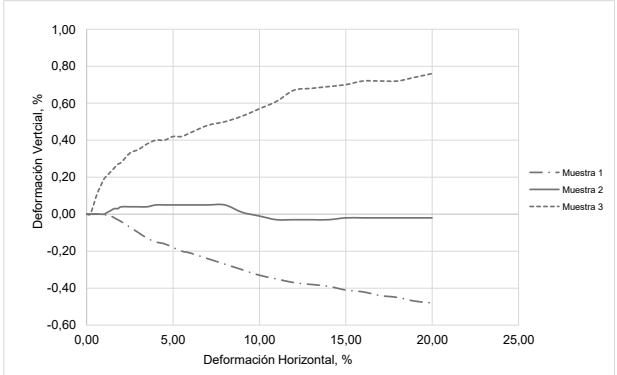


Gráfico: Deformación Horizontal Vs Deformación Vertical (%)



CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0271-2026-4
VERSIÓN	8	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13	
PÁGINAS	2 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

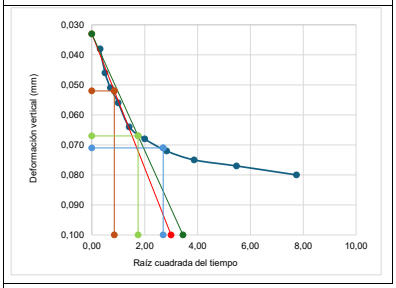
IV. RESUMEN DE RESULTADOS: Muestra 1

Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,10	Masa de la muestra (g)	109,49	Masa de la muestra (g)	112,08
Carga Normal (kg)	0,40	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	94,62	Masa seca de la muestra (g)	90,24
				Densidad Humeda (g/cm^3)	2,17		
Esfuerzo Normal (kPa)	19,634	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,88	Humedad (%)	24,2
				Volumen de solidos (cm^3)	36,00		
Temperatura inicial (°C)	20,2	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,76	Altura consolidada (cm)	2,46
				Relación de vacíos (e_o)	0,4		
Temperatura final (°C)	20,1	Gravedad Específica (Gs)	2,628	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,47
				Humedad (%)	15,72		

Datos de Consolidación		
Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,038
0,25	0,50	0,046
0,5	0,71	0,051
1	1,00	0,056
2	1,41	0,064
4	2,00	0,068
8	2,83	0,072
15	3,87	0,075
30	5,48	0,077
60	7,75	0,080
120	10,95	-
240	15,49	-
480	21,91	-
1440	37,95	-

Datos Tiempo - Deformación				Velocidad de falla
Deformación vertical (mm)		Tiempo (min)		
D_0	0,000	T_0	0,000	mm/min
D_{50}	0,052	T_{50}	0,720	0,1389
D_{90}	0,067	T_{90}	3,060	
D_{100}	0,071	T_{100}	7,290	

Gráfico: Deformación Vs Raíz cuadrada del tiempo



Datos de Resistencia al Corte								
Tiempo	Deformación horizontal		Deformación vertical		Fuerza	Área Corregida	Esfuerzo cortante	Esfuerzo normal
(hh:mm:ss)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(N)	(cm^2)	kPa	kPa
00H:00':00"	0	0,00	0,000	0,000	0,00	20,428	0,000	19,634
00H:00':53"	0,102	0,20	0,000	0,000	9,14	20,376	4,483	19,684
00H:01':37"	0,204	0,40	0,000	0,000	14,63	20,324	7,196	19,735
00H:02':23"	0,306	0,60	0,000	0,000	20,34	20,272	10,034	19,785
00H:03':08"	0,408	0,80	0,000	0,000	25,79	20,220	12,752	19,836
00H:03':55"	0,510	1,00	0,000	0,000	29,93	20,168	14,838	19,887
00H:04':40"	0,612	1,20	-0,002	-0,010	34,65	20,116	17,225	19,939
00H:05':18"	0,713	1,40	-0,003	-0,010	37,76	20,065	18,816	19,989
00H:05':58"	0,815	1,60	-0,006	-0,020	41,09	20,013	20,529	20,041
00H:06':41"	0,917	1,80	-0,008	-0,030	42,62	19,961	21,349	20,093
00H:07':24"	1,019	2,00	-0,011	-0,040	43,20	19,909	21,699	20,146
00H:09':24"	1,274	2,50	-0,018	-0,070	44,96	19,779	22,729	20,278
00H:11':21"	1,529	3,00	-0,025	-0,100	44,96	19,649	22,879	20,412
00H:13':14"	1,784	3,50	-0,032	-0,130	44,06	19,519	22,570	20,548
00H:14':58"	2,038	4,00	-0,037	-0,150	43,11	19,389	22,234	20,686
00H:16':41"	2,293	4,50	-0,041	-0,160	42,03	19,259	21,824	20,826
00H:18':31"	2,548	5,00	-0,045	-0,180	41,49	19,129	21,690	20,967
00H:20':26"	2,803	5,50	-0,049	-0,200	41,00	18,999	21,577	21,111
00H:22':21"	3,058	6,00	-0,053	-0,210	40,55	18,870	21,486	21,255
00H:26':02"	3,567	6,99	-0,060	-0,240	39,60	18,611	21,278	21,551
00H:29':33"	4,077	7,99	-0,067	-0,270	38,03	18,351	20,721	21,856
00H:33':22"	4,586	8,99	-0,074	-0,300	37,66	18,093	20,815	22,168
00H:37':00"	5,096	9,99	-0,080	-0,330	36,20	17,834	20,298	22,490
00H:40':35"	5,606	10,99	-0,087	-0,350	34,90	17,575	19,858	22,821
00H:44':24"	6,115	11,99	-0,091	-0,370	33,33	17,317	19,247	23,161
00H:48':04"	6,625	12,99	-0,094	-0,380	31,84	17,059	18,665	23,512
00H:51':42"	7,134	13,99	-0,097	-0,390	30,19	16,802	17,968	23,871
00H:55':32"	7,644	14,99	-0,101	-0,410	28,86	16,544	17,444	24,243
00H:59':06"	8,154	15,99	-0,105	-0,420	27,25	16,287	16,731	24,626
01H:02':44"	8,663	16,99	-0,108	-0,440	26,26	16,031	16,381	25,019
01H:06':29"	9,173	17,99	-0,112	-0,450	25,19	15,775	15,968	25,425
01H:10':07"	9,682	18,98	-0,115	-0,470	24,29	15,520	15,651	25,843
01H:13':45"	10,192	19,98	-0,119	-0,480	23,22	15,265	15,211	26,275

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0271-2026-4
VERSIÓN	8	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13	
PÁGINAS	3 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

IV. RESUMEN DE RESULTADOS: Muestra 2

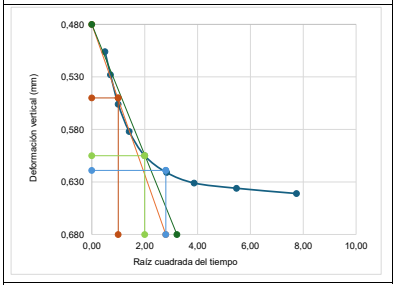
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,1	Masa de la muestra (g)	109,19	Masa de la muestra (g)	111,64
Carga Normal (kg)	0,80	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	94,36	Masa seca de la muestra (g)	90,10
				Densidad Humeda (g/cm^3)	2,16		
Esfuerzo Normal (kPa)	38,756	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,87	Humedad (%)	23,91
				Volumen de solidos (cm^3)	35,91		
Temperatura inicial (°C)	20,2	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,76	Altura consolidada (cm)	2,41
				Relación de vacíos (e_o)	0,4		
Temperatura final (°C)	20,4	Gravedad Específica (Gs)	2,628	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,41
				Humedad (%)	15,72		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,220
0,25	0,50	0,506
0,5	0,71	0,528
1	1,00	0,556
2	1,41	0,582
4	2,00	0,605
8	2,83	0,621
15	3,87	0,631
30	5,48	0,636
60	7,75	0,641
120	10,95	-
240	15,49	-
480	21,91	-
1440	37,95	-

Datos Tiempo - Deformación				Velocidad de falla
Deformación vertical (mm)		Tiempo (min)		
D_0	0,000	T_0	0,000	mm/min
D_{50}	0,55	T_{50}	1,000	0,100
D_{90}	0,605	T_{90}	4,000	
D_{100}	0,619	T_{100}	7,840	

Gráfico: Deformación Vs Raíz cuadrada del tiempo



Datos de Resistencia al Corte

Tiempo	Deformación horizontal		Deformación vertical		Fuerza	Área Corregida	Esfuerzo cortante	Esfuerzo normal
(hh:mm:ss)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(N)	(cm^2)	kPa	kPa
00H:00':00"	0	0,00	0,000	0,000	0,00	20,428	0,000	38,756
00H:01':27"	0,102	0,20	0,000	0,000	14,56	20,376	7,146	38,855
00H:02':35"	0,204	0,40	0,000	0,000	28,99	20,324	14,264	38,954
00H:03':41"	0,306	0,60	0,000	0,000	39,39	20,272	19,431	39,054
00H:04':40"	0,408	0,80	0,000	0,000	46,93	20,220	23,210	39,154
00H:05':39"	0,510	1,00	0,000	0,000	51,09	20,168	25,332	39,255
00H:06':37"	0,612	1,20	0,002	0,010	55,51	20,116	27,595	39,357
00H:07':32"	0,714	1,40	0,005	0,020	59,54	20,064	29,675	39,459
00H:08':33"	0,816	1,60	0,007	0,030	59,54	20,012	29,752	39,561
00H:09':35"	0,918	1,80	0,008	0,030	60,97	19,960	30,546	39,664
00H:10':44"	1,020	2,00	0,009	0,040	59,80	19,908	30,038	39,768
00H:13':22"	1,274	2,50	0,010	0,040	57,98	19,779	29,314	40,027
00H:15':58"	1,529	3,00	0,010	0,040	57,07	19,649	29,045	40,292
00H:18':37"	1,784	3,50	0,011	0,040	55,51	19,519	28,439	40,561
00H:20':59"	2,039	4,00	0,012	0,050	54,21	19,389	27,959	40,833
00H:23':24"	2,294	4,50	0,012	0,050	53,56	19,259	27,810	41,108
00H:26':05"	2,549	5,00	0,012	0,050	51,48	19,129	26,912	41,388
00H:28':48"	2,804	5,50	0,012	0,050	50,18	18,999	26,412	41,671
00H:31':21"	3,059	6,00	0,012	0,050	49,53	18,869	26,249	41,958
00H:36':24"	3,568	7,00	0,013	0,050	48,66	18,610	26,147	42,542
00H:41':34"	4,078	8,00	0,012	0,050	47,24	18,351	25,742	43,142
00H:46':50"	4,588	9,00	0,002	0,010	45,67	18,091	25,245	43,762
00H:51':49"	5,098	10,00	-0,003	-0,010	44,06	17,833	24,707	44,395
00H:56':59"	5,607	10,99	-0,007	-0,030	42,91	17,574	24,417	45,050
01H:02':10"	6,117	11,99	-0,007	-0,030	41,76	17,316	24,116	45,721
01H:07':09"	6,627	12,99	-0,007	-0,030	40,70	17,058	23,860	46,412
01H:12':19"	7,137	13,99	-0,007	-0,030	38,56	16,800	22,952	47,125
01H:17':36"	7,646	14,99	-0,006	-0,020	37,24	16,543	22,511	47,857
01H:22':36"	8,156	15,99	-0,005	-0,020	36,15	16,286	22,197	48,612
01H:27':47"	8,666	16,99	-0,005	-0,020	34,87	16,030	21,753	49,389
01H:33':05"	9,176	17,99	-0,005	-0,020	33,80	15,774	21,428	50,190
01H:38':09"	9,685	18,99	-0,005	-0,020	32,97	15,519	21,245	51,015
01H:43':16"	10,195	19,99	-0,005	-0,020	31,94	15,264	20,925	51,867

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0271-2026-4
VERSIÓN	8	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E-154-13	
PÁGINAS	4 DE 4		
VIGENCIA	2024-06-20		

IV. RESUMEN DE RESULTADOS: Muestra 3

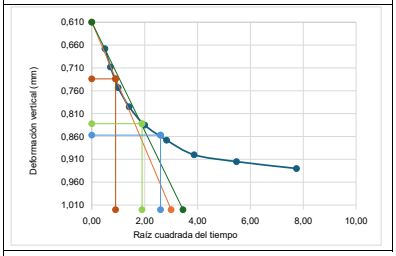
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,1	Masa de la muestra (g)	108,82	Masa de la muestra (g)	111,59
Carga Normal (kg)	1,60	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	94,04	Masa seca de la muestra (g)	89,24
				Densidad Humeda (g/cm^3)	2,16		
Esfuerzo Normal (kPa)	76,999	Área (cm^2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,86	Humedad (%)	25,05
				Volumen de solidos (cm^3)	35,78		
Temperatura inicial (°C)	19,8	Volumen (cm^3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,75	Altura consolidada (cm)	2,38
				Relación de vacíos (e_o)	0,41		
Temperatura final (°C)	20,1	Gravedad Específica (Gs)	2,628	Grado de saturación (%)	100	Altura después del corte (cm)	2,36
				Humedad (%)	15,72		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{}$min)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,170
0,25	0,50	0,668
0,5	0,71	0,708
1	1,00	0,753
2	1,41	0,795
4	2,00	0,835
8	2,83	0,868
15	3,87	0,900
30	5,48	0,915
60	7,75	0,930
120	10,95	-
240	15,49	-
480	21,91	-
1440	37,95	-

Datos Tiempo - Deformación				Velocidad de falla
Deformación vertical (mm)		Tiempo (min)		
D_0	0,000	T_0	0,000	mm/min
D_{50}	0,734	T_{50}	0,810	0,1235
D_{90}	0,832	T_{90}	3,610	
D_{100}	0,857	T_{100}	6,760	

Gráfico: Deformación Vs Raíz cuadrada del tiempo



Datos de Resistencia al Corte

Tiempo	Deformación horizontal		Deformación vertical		Fuerza	Área Corregida	Esfuerzo cortante	Esfuerzo normal
(hh:mm:ss)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(N)	(cm^2)	kPa	kPa
00H:00':00"	0	0,00	0,000	0,000	0,00	20,428	0,000	76,999
00H:01':03"	0,102	0,20	0,000	0,000	-1,90	20,376	-0,932	77,196
00H:01':58"	0,204	0,40	0,013	0,050	18,90	20,324	9,299	77,393
00H:02':53"	0,306	0,60	0,026	0,110	33,20	20,272	16,377	77,592
00H:03':46"	0,408	0,80	0,037	0,150	46,30	20,220	22,898	77,791
00H:04':34"	0,510	1,00	0,046	0,190	55,80	20,168	27,668	77,992
00H:05':23"	0,612	1,20	0,053	0,210	65,00	20,116	32,313	78,193
00H:06':10"	0,714	1,40	0,058	0,230	73,00	20,064	36,384	78,396
00H:06':57"	0,816	1,60	0,062	0,250	78,30	20,012	39,127	78,600
00H:07':45"	0,918	1,80	0,066	0,270	84,20	19,960	42,184	78,805
00H:08':38"	1,020	2,00	0,070	0,280	87,80	19,908	44,103	79,010
00H:10':48"	1,274	2,50	0,082	0,330	94,70	19,779	47,879	79,526
00H:12':53"	1,529	3,00	0,087	0,350	98,00	19,649	49,875	80,052
00H:14':57"	1,784	3,50	0,093	0,380	96,60	19,519	49,490	80,585
00H:16':59"	2,039	4,00	0,100	0,400	94,90	19,389	48,945	81,125
00H:18':58"	2,294	4,50	0,100	0,400	94,40	19,259	49,016	81,673
00H:21':05"	2,549	5,00	0,103	0,420	92,40	19,129	48,304	82,228
00H:23':17"	2,804	5,50	0,104	0,420	91,10	18,999	47,950	82,791
00H:25':19"	3,059	6,00	0,108	0,440	89,10	18,869	47,220	83,361
00H:29':24"	3,568	7,00	0,119	0,480	86,10	18,610	46,265	84,521
00H:33':31"	4,078	8,00	0,124	0,500	82,90	18,351	45,175	85,714
00H:37':45"	4,588	9,00	0,132	0,530	79,50	18,091	43,945	86,946
00H:41':50"	5,098	10,00	0,142	0,570	76,90	17,833	43,122	88,204
00H:46':01"	5,607	10,99	0,151	0,610	74,80	17,574	42,563	89,504
00H:50':08"	6,117	11,99	0,166	0,670	72,80	17,316	42,042	90,837
00H:54':14"	6,627	12,99	0,169	0,680	70,10	17,058	41,095	92,211
00H:58':24"	7,137	13,99	0,170	0,690	68,20	16,800	40,595	93,627
01H:02':36"	7,646	14,99	0,173	0,700	65,88	16,543	39,823	95,082
01H:06':41"	8,156	15,99	0,177	0,720	63,80	16,286	39,175	96,582
01H:10':58"	8,666	16,99	0,177	0,720	62,20	16,030	38,802	98,125
01H:15':05"	9,176	17,99	0,178	0,720	60,00	15,774	38,037	99,717
01H:19':14"	9,685	18,99	0,184	0,740	58,20	15,519	37,502	101,356
01H:23':31"	10,195	19,99	0,187	0,760	57,10	15,264	37,408	103,049

V. OBSERVACIONES

-

-

-

VI. NOTAS

*Los resultados reportados en el presente informe se relacionan solamente con los ítems ensayados.

*Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

*El Laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones de los resultados.

*La toma de la muestra y los datos correspondientes a la misma, fueron suministrados por el cliente; por lo cual el laboratorio no se hace responsable de los ítems anteriores.

*Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo, tal y como se recibió.

VII. APROBADO

Nombre	Luis Miguel Duarte	Cargo	Jefe de Ingeniería	Firma	

FIN DEL INFORME