CÓDIGO	GT-IN-12	**INFORME DE RESULTADOS N° 0397-2026-10**
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 CHOCONTÁ		

II. INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

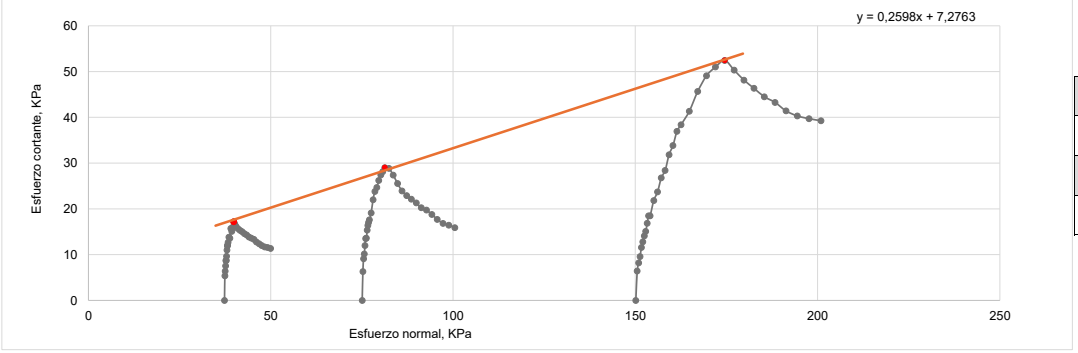
Nombre del laboratorio	GEO ENSAYOS S.A.S.	Correo electrónico	direcciónlaboratorio@geoensayos.co / comercial@geoensayos.co
Dirección	CALLE 73 No. 69P-16. BOGOTÁ D.C. COLOMBIA - SUR AMÉRICA	Teléfono/Celular	316 850 1923
Ubicación donde se realizaron las actividades del laboratorio	LABORATORIO GEO ENSAYOS		

III. INFORMACIÓN ITEM DE ENSAYO

Tipo de muestra	SONDEO		Número de la muestra	M5		Profundidad (m)	4,00 - 4,60
Descripción de la muestra	MATERIAL FINO (ARCILLA) DE COLOR GRIS, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CONSISTENCIA FIRME					Fecha de toma de muestra	2026-03-20
Localización	CHOCONTÁ - PUENTES S2					Fecha de recepción item de ensayo	2026-04-27
Identificación item de ensayo	0397-2026-10					Fecha ejecución del ensayo	2026-05-15
Información sobre la muestra o suelo ensayado						Fecha informe de resultados	2026-05-23
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 (°)
14,56
Cohesión (kPa)
7,28

Gráfico: Deformación Horizontal Vs Esfuerzo Cortante (%)

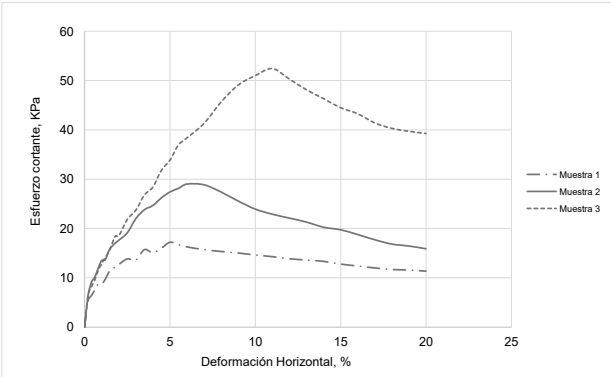
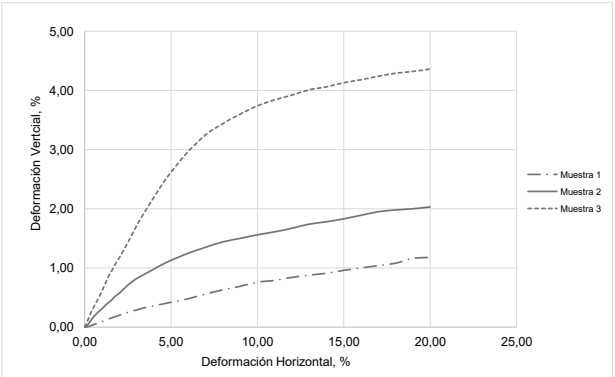


Gráfico: Deformación Horizontal Vs Deformación Vertical (%)



CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0397-2026-10
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

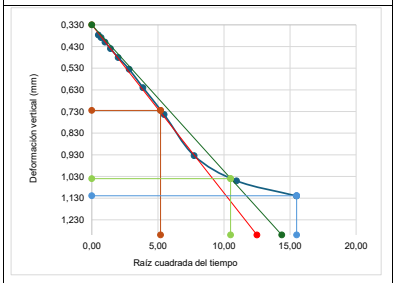
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,10	Masa de la muestra (g)	89,79	Masa de la muestra (g)	90,36
Carga Normal (kg)	0,77	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	63,47	Masa seca de la muestra (g)	60,68
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,78		
Esfuerzo Normal (kPa)	37,322	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,26	Humedad (%)	48,92
				Volumen de solidos (cm^3)	23,91		
Temperatura inicial (°C)	20,1	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,17	Altura consolidada (cm)	2,36
				Relación de vacíos (e_o)	1,11		
Temperatura final (°C)	20,6	Gravedad Específica (Gs)	2,655	Grado de saturación (%)	99,1	Altura después del corte (cm)	2,33
				Humedad (%)	41,47		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,324
0,25	0,50	0,377
0,5	0,71	0,389
1	1,00	0,410
2	1,41	0,440
4	2,00	0,481
8	2,83	0,535
15	3,87	0,620
30	5,48	0,744
60	7,75	0,934
120	10,95	1,050
240	15,49	1,120
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}	0,725	T_{50}	27,040	0,0037
D_{90}	1,040	T_{90}	110,250	
D_{100}	1,119	T_{100}	240,250	

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	37,322
00H:02':28"	0,102	0,20	0,003	0,010	10,97	20,376	5,384	37,417
00H:04':27"	0,204	0,40	0,008	0,030	13,04	20,324	6,415	37,513
00H:06':09"	0,306	0,60	0,013	0,050	15,26	20,272	7,530	37,609
00H:07':49"	0,408	0,80	0,018	0,070	17,65	20,220	8,728	37,706
00H:09':48"	0,510	1,00	0,023	0,090	17,65	20,168	8,751	37,803
00H:11':51"	0,612	1,20	0,030	0,120	19,40	20,116	9,643	37,900
00H:13':40"	0,714	1,40	0,036	0,140	22,10	20,064	11,015	37,999
00H:15':30"	0,816	1,60	0,040	0,160	23,85	20,012	11,918	38,097
00H:17':10"	0,918	1,80	0,046	0,180	24,17	19,960	12,108	38,197
00H:18':49"	1,020	2,00	0,050	0,200	25,28	19,908	12,699	38,296
00H:23':14"	1,274	2,50	0,062	0,250	27,35	19,779	13,827	38,546
00H:27':57"	1,529	3,00	0,072	0,290	26,71	19,649	13,595	38,801
00H:32':30"	1,784	3,50	0,081	0,330	30,69	19,519	15,722	39,060
00H:37':01"	2,039	4,00	0,089	0,360	29,26	19,389	15,089	39,322
00H:41':34"	2,294	4,50	0,097	0,390	30,85	19,259	16,016	39,587
00H:45':36"	2,549	5,00	0,104	0,420	32,91	19,129	17,206	39,856
00H:50':05"	2,804	5,50	0,111	0,450	31,80	18,999	16,738	40,129
00H:54':50"	3,059	6,00	0,119	0,480	30,69	18,869	16,263	40,405
01H:04':01"	3,568	7,00	0,137	0,560	29,26	18,610	15,721	40,968
01H:12':40"	4,078	8,00	0,155	0,630	28,14	18,351	15,336	41,546
01H:21':53"	4,588	9,00	0,172	0,690	27,19	18,091	15,029	42,143
01H:30':57"	5,098	10,00	0,187	0,760	26,08	17,833	14,622	42,753
01H:39':28"	5,607	10,99	0,196	0,790	25,12	17,574	14,295	43,383
01H:49':02"	6,117	11,99	0,207	0,840	24,01	17,316	13,865	44,029
01H:58':08"	6,627	12,99	0,217	0,880	23,21	17,058	13,609	44,695
02H:06':35"	7,137	13,99	0,226	0,910	22,42	16,800	13,345	45,381
02H:16':06"	7,646	14,99	0,236	0,960	21,15	16,543	12,783	46,086
02H:25':18"	8,156	15,99	0,247	1,000	20,19	16,286	12,399	46,814
02H:33':27"	8,666	16,99	0,257	1,040	19,24	16,030	12,002	47,561
02H:43':02"	9,176	17,99	0,267	1,080	18,44	15,774	11,693	48,333
02H:52':00"	9,685	18,99	0,285	1,160	17,97	15,519	11,577	49,127
03H:00':17"	10,195	19,99	0,291	1,180	17,33	15,264	11,354	49,948

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0397-2026-10
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

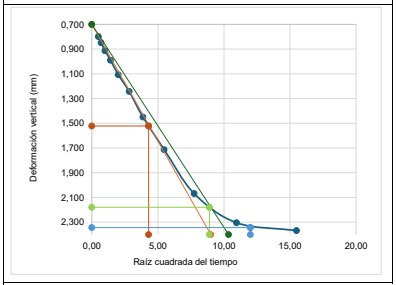
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,1	Masa de la muestra (g)	89,98	Masa de la muestra (g)	89,52
Carga Normal (kg)	1,56	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	63,6	Masa seca de la muestra (g)	61,18
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,78		
Esfuerzo Normal (kPa)	75,087	Área (cm2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,26	Humedad (%)	46,32
				Volumen de solidos (cm^3)	23,95		
Temperatura inicial (°C)	20,5	Volumen (cm3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,17	Altura consolidada (cm)	2,23
				Relación de vacíos (e_o)	1,11		
Temperatura final (°C)	20,4	Gravedad Específica (Gs)	2,655	Grado de saturación (%)	99,33	Altura después del corte (cm)	2,18
				Humedad (%)	41,47		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,410
0,25	0,50	0,798
0,5	0,71	0,848
1	1,00	0,913
2	1,41	0,990
4	2,00	1,107
8	2,83	1,243
15	3,87	1,450
30	5,48	1,713
60	7,75	2,069
120	10,95	2,305
240	15,49	2,368
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}	1,522	T_{50}	18,490	0,0054
D_{90}	2,180	T_{90}	79,210	
D_{100}	2,344	T_{100}	144,000	

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	75,087
00H:02':00"	0,102	0,20	0,013	0,050	12,88	20,376	6,321	75,279
00H:03':58"	0,204	0,40	0,031	0,130	18,52	20,324	9,110	75,471
00H:05':51"	0,306	0,60	0,049	0,200	20,59	20,272	10,154	75,665
00H:07':28"	0,408	0,80	0,063	0,260	24,27	20,220	12,000	75,859
00H:09':14"	0,510	1,00	0,077	0,310	27,26	20,168	13,514	76,055
00H:11':06"	0,612	1,20	0,091	0,370	27,37	20,116	13,606	76,252
00H:12':47"	0,714	1,40	0,103	0,420	30,82	20,064	15,361	76,449
00H:14':34"	0,816	1,60	0,115	0,470	32,78	20,012	16,378	76,648
00H:16':12"	0,918	1,80	0,130	0,530	34,04	19,960	17,054	76,848
00H:17':45"	1,020	2,00	0,142	0,570	35,08	19,908	17,619	77,048
00H:21':54"	1,274	2,50	0,175	0,710	37,84	19,779	19,129	77,551
00H:26':24"	1,529	3,00	0,202	0,820	43,24	19,649	22,006	78,064
00H:31':08"	1,784	3,50	0,223	0,900	46,46	19,519	23,802	78,584
00H:35':25"	2,039	4,00	0,243	0,980	47,84	19,389	24,674	79,111
00H:39':44"	2,294	4,50	0,263	1,060	50,49	19,259	26,214	79,645
00H:43':49"	2,549	5,00	0,280	1,130	52,44	19,129	27,414	80,186
00H:48':14"	2,804	5,50	0,293	1,190	53,48	18,999	28,146	80,735
00H:52':49"	3,059	6,00	0,308	1,250	54,74	18,869	29,011	81,291
01H:01':52"	3,568	7,00	0,334	1,350	53,71	18,610	28,858	82,422
01H:10':08"	4,078	8,00	0,355	1,440	50,26	18,351	27,385	83,586
01H:18':54"	4,588	9,00	0,371	1,500	46,23	18,091	25,554	84,787
01H:27':46"	5,098	10,00	0,385	1,560	42,67	17,833	23,925	86,013
01H:36':03"	5,607	10,99	0,398	1,610	40,25	17,574	22,903	87,281
01H:45':05"	6,117	11,99	0,412	1,670	38,30	17,316	22,115	88,582
01H:54':06"	6,627	12,99	0,429	1,740	36,34	17,058	21,304	89,921
02H:02':12"	7,137	13,99	0,440	1,780	34,04	16,800	20,262	91,302
02H:11':27"	7,646	14,99	0,453	1,830	32,66	16,543	19,742	92,721
02H:20':11"	8,156	15,99	0,467	1,890	30,59	16,286	18,783	94,184
02H:28':32"	8,666	16,99	0,482	1,950	28,41	16,030	17,720	95,688
02H:37':27"	9,176	17,99	0,489	1,980	26,57	15,774	16,841	97,241
02H:46':15"	9,685	18,99	0,495	2,000	25,53	15,519	16,451	98,839
02H:54':33"	10,195	19,99	0,502	2,030	24,27	15,264	15,897	100,490

CÓDIGO	GT-IN-12	INFORME DE RESULTADOS N°	0397-2026-10
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

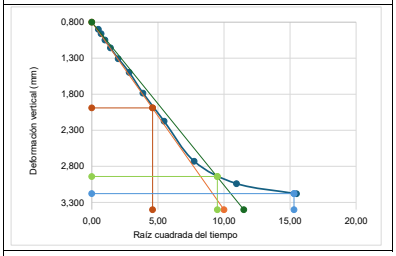
Datos iniciales del ensayo		Datos iniciales de la muestra		Condición inicial de la muestra		Condición final de la muestra	
Relación Diámetro/Altura	2,06	Diametro (cm)	5,1	Masa de la muestra (g)	89,22	Masa de la muestra (g)	88,31
Carga Normal (kg)	3,13	Altura (cm)	2,47	Masa seca de la muestra (g)	63,07	Masa seca de la muestra (g)	61,03
				Densidad Humeda (g/cm^3)	1,77		
Esfuerzo Normal (kPa)	150,140	Área (cm^2)	20,43	Densidad seca (g/cm^3)	1,25	Humedad (%)	44,7
				Volumen de solidos (cm^3)	23,76		
Temperatura inicial (°C)	20,3	Volumen (cm^3)	50,46	Altura de solidos (cm)	1,16	Altura consolidada (cm)	2,15
				Relación de vacíos (e_o)	1,13		
Temperatura final (°C)	20,5	Gravedad Específica (Gs)	2,655	Grado de saturación (%)	97,71	Altura después del corte (cm)	2,04
				Humedad (%)	41,47		

Datos de Consolidación

Tiempo	Raiz del Tiempo	Deformación vertical
(min)	($\sqrt{min}$)	(mm)
0	0,00	0,000
0,1	0,32	0,323
0,25	0,50	0,899
0,5	0,71	0,960
1	1,00	1,048
2	1,41	1,157
4	2,00	1,306
8	2,83	1,495
15	3,87	1,784
30	5,48	2,174
60	7,75	2,729
120	10,95	3,039
240	15,49	3,180
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}	1,989	T_{50}	21,160	0,0047
D_{90}	2,940	T_{90}	90,250	
D_{100}	3,178	T_{100}	234,090	

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	150,140
00H:02':02"	0,102	0,20	0,031	0,130	13,09	20,376	6,424	150,523
00H:04':03"	0,204	0,40	0,066	0,270	16,66	20,324	8,197	150,908
00H:05':41"	0,306	0,60	0,094	0,380	19,47	20,272	9,602	151,295
00H:07':13"	0,408	0,80	0,120	0,490	23,38	20,220	11,560	151,684
00H:09':00"	0,510	1,00	0,150	0,610	25,84	20,168	12,812	152,075
00H:11':03"	0,612	1,20	0,182	0,740	28,39	20,116	14,113	152,468
00H:13':02"	0,714	1,40	0,214	0,870	30,26	20,064	15,082	152,864
00H:14':42"	0,816	1,60	0,239	0,970	33,75	20,012	16,862	153,261
00H:16':22"	0,918	1,80	0,266	1,080	36,89	19,960	18,482	153,660
00H:17':55"	1,020	2,00	0,290	1,170	36,81	19,908	18,488	154,061
00H:22':04"	1,274	2,50	0,352	1,430	43,18	19,779	21,831	155,066
00H:26':46"	1,529	3,00	0,422	1,710	46,58	19,649	23,706	156,092
00H:31':08"	1,784	3,50	0,483	1,960	52,28	19,519	26,782	157,132
00H:35':25"	2,039	4,00	0,541	2,190	55,08	19,389	28,408	158,185
00H:39':51"	2,294	4,50	0,598	2,420	61,29	19,259	31,821	159,253
00H:44':00"	2,549	5,00	0,646	2,620	64,77	19,129	33,860	160,335
00H:48':17"	2,804	5,50	0,691	2,800	70,21	18,999	36,955	161,432
00H:52':52"	3,059	6,00	0,734	2,970	72,42	18,869	38,380	162,545
01H:01':42"	3,568	7,00	0,803	3,250	76,93	18,610	41,335	164,807
01H:10':19"	4,078	8,00	0,849	3,440	83,81	18,351	45,671	167,133
01H:19':16"	4,588	9,00	0,889	3,600	88,83	18,091	49,099	169,535
01H:27':53"	5,098	10,00	0,923	3,740	90,95	17,833	51,001	171,988
01H:36':18"	5,607	10,99	0,948	3,840	92,14	17,574	52,430	174,522
01H:45':16"	6,117	11,99	0,968	3,920	87,13	17,316	50,315	177,123
01H:53':58"	6,627	12,99	0,990	4,010	82,11	17,058	48,136	179,802
02H:02':31"	7,137	13,99	1,002	4,060	77,86	16,800	46,345	182,563
02H:11':30"	7,646	14,99	1,019	4,130	73,61	16,543	44,496	185,399
02H:20':07"	8,156	15,99	1,033	4,180	70,47	16,286	43,267	188,325
02H:28':31"	8,666	16,99	1,048	4,240	66,39	16,030	41,413	191,332
02H:37':30"	9,176	17,99	1,059	4,290	63,58	15,774	40,307	194,437
02H:46':11"	9,685	18,99	1,067	4,320	61,63	15,519	39,709	197,632
02H:54':31"	10,195	19,99	1,076	4,360	59,93	15,264	39,259	200,934

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